



**Universidad Virtual**

**Escuela de Graduados en Educación**

**Título de la Tesis**

**Diseño de un plan estratégico para la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC.**

**Tesis que para obtener el grado de:**

**Maestría en Educación con acentuación en Procesos de Enseñanza-Aprendizaje**

Presenta:

**Salinas Coyote Eleonor**

Asesor tutor:

**Josué Herrera Salazar**

Asesor titular:

**Dra. Catalina Rodríguez Pichardo**

**Toluca, Estado de México**

**Septiembre de 2011**

## **Diseño de un plan estratégico para la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC.**

### **Resumen**

En este proyecto de investigación se describe la investigación realizada en la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca, en particular con los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnologías de la información. Donde se identifica la necesidad de delimitar bien los estándares: parámetros, referentes, criterios y normas que sirven de guía para dar rumbo a las acciones que emprende el colectivo escolar. Con la finalidad de optimizar a partir de la evaluación de calidad de los siguientes factores: liderazgo, planeación y visión a futuro, recursos, procesos, satisfacción del cliente, satisfacción del personal, impacto en la sociedad, resultados y logros, y proceso de enseñanza: métodos, técnicas estratégicas y recursos. Debido a que los estudiantes aún en la actualidad continúan recibiendo conocimiento memorístico que difícilmente son capaces de aplicar en la resolución de problemáticas de la vida cotidiana. Por tal motivo, a partir de la investigación acción se recabaron datos para determinar las necesidades reales de aprendizaje significativo de los alumnos y de un plan de acción estratégico para la calidad educativa, que permita guiar a los actores del aprendizaje a la adquisición de competencias integrales. Se establecieron los criterios de calidad en el diseño a través de la validez de constructos por medio de la recolección de diversas fuentes de evidencia. Los datos fueron recogidos a través de cuestionarios, entrevistas y observaciones directas. Se encontró una educación de calidad proporciona las habilidades para aprender a conocer, a convivir, a hacer y a ser. Dicho de otra forma permite que las personas tomen decisiones con mayor consciencia en cuestiones importantes a partir de competencias afectivas, sociales y cognitivas.

# Índice

<b>Introducción</b>	9
<b>Planteamiento del problema</b>	11
Antecedentes.....	15
Definición del problema .....	17
Objetivos de la investigación	21
Justificación .....	23
Limitaciones del estudio.....	24
<b>Revisión de la literatura</b>	26
Antecedentes .....	28
Tema 1 Calidad educativa y necesidades reales de aprendizaje.....	28
Tema 2 Formación de ingenieros, planes, programas, objetivos y propósitos de la carrera .....	42
Tema  Ambientes de aprendizaje, procesos instruccionales con el uso de las TIC .....	48
Tema 4 Competencias para la vida, profesionales .....	57
<b>Metodología</b> .....	70
Diseño de la investigación .....	71
Población y muestra.....	76
Técnicas de recolección de datos .....	78
Instrumentos	79
Análisis de datos	82
<b>Análisis de resultados</b> .....	85
Técnicas de recolección de datos.....	86
Discusión de los resultados	88
<b>Conclusiones</b> .....	137
<b>Referencias</b>	157
<b>Apéndices</b> .....	160
Apéndice A	160
Apéndice B	162
Apéndice C	165
Apéndice D	176
Apéndice E	177
Apéndice F	169
Apéndice G	171
<b>Curriculum Vitae</b>	188

## Índice de tablas

Tabla 1: Análisis de fortalezas, oportunidades, amenazas y riesgos. ....	33
Tabla 2: Plan de acción	38
Tabla 3: Objetivos de las dimensiones pedagógicas .....	43
Tabla 4: Estrategias de enseñanza-aprendizaje seguida para cada estilo.....	65
Tabla 5: Rejilla de observación.....	68
Tabla 6: Tabla de triple entrada.....	69
Tabla 7: Rejilla de observación .....	86
Tabla 8: Pizarrón de autoevaluación.....	113
Tabla 9: Análisis de documentos a partir de criterios de evaluación .....	135
Tabla 10: Estrategias para la mejora de la calidad educativa de la UTVT.....	150
Tabla 11: Indicaciones metodológicas para la elaboración y presentación de resultados ..	162

## Índice de figuras

Figura 1: Mapa conceptual del aprendizaje y el cerebro.....	60
Figura 2: Proceso cognitivo	63
Figura 3: Motivo por el cual deciden estudiar esta carrera .....	110
Figura 4: Has enfrentado una problemática de motivación .....	112
Figura 5: Actividades más frecuentes.....	112
Figura 6: Materiales empleados durante la clase .....	118
Figura 7: Tiene computadora en casa.....	124
Figura 8: Con qué frecuencia utiliza la tecnología para reforzar sus conocimientos .....	125
Figura 9: Indicaciones metodológicas para la elaboración y presentación de resultados .....	139
Figura 10: Recursos para los objetos de aprendizaje .....	140

## *Introducción*

Es a través de la investigación pedagógica que se han generado explicaciones que sirven como parámetro para saber qué enseñar y cómo enseñar de manera asertiva. Tomando en cuenta que el objetivo primordial es guiar al educando a la transformación y desarrollo integral. Con el propósito de garantizar que los actores del aprendizaje (administrativos, maestros, alumnos y padres de familia) de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca se involucren en satisfacer los intereses, expectativas y las necesidades reales de aprendizaje significativo de los estudiantes actuales y futuros. Así como de los clientes internos (alumnos) y externos (padres de familia, sociedad, instituciones educativas del siguiente nivel escolar y el sector productivo) (Millán, Rivera y Ramírez, 2007)

Para alcanzar la calidad educativa a partir de la siguiente trilogía: planeación, control y mejoramiento. Es necesario asimilar los parámetros, referencias, criterios y normas que sirven de guía para dar rumbo a las acciones. Con la finalidad de trabajar en equipo e interrelacionarse a través de la comunicación asertiva, con miras a lograr un fin en común: formar Profesionistas Universitarios con sólida preparación integral, mediante programas educativos basados en competencias profesionales, intensivas y de excelencia académica. Que permitan que el educando aprenda a aprender a vivir bien haciendo lo correcto: generar conocimientos, productos y procesos nuevos para plantear soluciones sólidas y sustentables a problemáticas de la vida cotidiana (Delgado, 2006).

El objetivo principal de este proyecto de investigación es presentar el diseño de un plan estratégico para la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC. Que permita guiar a los actores del

aprendizaje a la adquisición de competencias integrales. Gracias a lo anterior se pretende evitar que los educandos reciban información aislada o aprendizaje memorístico que difícilmente son capaces de aplicar en la resolución de problemáticas reales. Además se infiere que la evaluación no ha cumpliendo su objetivo principal que es detectar el progreso del alumno y tomar decisiones con propósitos administrativos, formativos, informativos, predictivos o motivacionales (Casarini, 1997).

A través de la investigación-acción se da respuesta de la siguiente interrogante: ¿Cómo mejorar la calidad educativa con la finalidad de promover el desarrollo de competencias integrales que respondan a las necesidades de los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnología de la información y comunicación de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca?

A lo largo de esta tesis se presentan los datos obtenidos, comprendidos en cinco capítulos. En primer lugar el planteamiento donde se justifica la relevancia del problema en términos científicos y prácticos. En segundo lugar el marco teórico para explicar los principales hallazgos, huecos y contradicciones que necesitan respuesta. En tercer lugar la metodología para explicar el proceso seguido para obtener información sólida. Finalmente el análisis de los resultados obtenidos y las conclusiones.

## Capítulo 1. Planteamiento del Problema

Como se puede observar el mundo está en constante evolución, como se ve reflejado en los avances tecnológicos, la educación, la forma de interrelacionarse con los demás y en la sociedad en general. Todos estos cambios repercuten en las características y complejidad de las situaciones que debe resolver el individuo de forma cotidiana. La actual sociedad del conocimiento demanda gente cada vez más competente porque tiene acceso a una mayor cantidad de información. Sin embargo es indispensable formar personas con mente creativa capaces de gestionar de forma correcta todo el conocimiento teórico y táctico que reciben gracias a su interacción con su medio ambiente: familia, escuela, sociedad y ámbito laboral.

Por otra parte si el educando no adquiere estrategias para la gestión de la información, habilidades para la vida y autorregulación. Es susceptible a la pérdida de espontaneidad y naturalidad porque desaparecen los principales referenciales (valores y normas), las nociones de espacio y tiempo en la práctica social. Ya que todo es programado, organizado y controlado a través del consumo dirigido y manipulado mediante la publicidad. A este nuevo fenómeno de la realidad social se le denomina modernidad. (Horkheimer, 1998).

Además la pedagogía crítica recomienda potenciar el papel de las personas con base en el ejercicio de la crítica y de la imaginación para comprometer su acción educativa. Con el objetivo de beneficiar y dar origen a una sociedad democrática, justa y equitativa que sea capaz de cuestionar la práctica educativa. De lo contrario no se descubrirá el carácter ideológico, reforzador de intereses ajenos y hasta contrarios a las personas que intervienen en el proceso enseñanza-aprendizaje. Por tal motivo el educando debe evaluar la información y aplicarla en la innovación de proyectos sustentables (Cervantes, 2010). Ésta es una constante

solicitud del sector productivo, que requiere personal con competencias integrales que sepa aplicar la teoría en la resolución de conflictos, actualizarse continuamente y trabajar en equipo.

Por otra parte hay que hacer notar que una educación de calidad proporciona las habilidades para aprender a conocer, a convivir, a hacer y a ser. Además contribuye a aumentar los ingresos de los individuos a lo largo de toda su vida, tomando en cuenta las dimensiones de la calidad educativa: eficacia, relevancia y procesos. Es decir permite que las personas tomen decisiones con mayor consciencia en cuestiones importantes. Porque es una realidad que el ser humano es educado en una sociedad donde la aceleración en el desarrollo del conocimiento gestiona importantes cambios en la cultura, los valores y su forma de relacionarse con los demás. Después de la familia, es en la escuela en donde se conocen las normas más esenciales de la convivencia humana, en este caso la UTVT (Longworth, 2005).

Como se puede constatar la multimedia es una gran herramienta para facilitar el trabajo. No obstante es indispensable capacitar a los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en tecnologías de la información y comunicación. Porque deben aprender a superar diversas barreras de comunicación: ideología, intelectual, tecnológica y ambientales. Debido a que estas deficiencias se traducen en la dificultad para comunicarse de forma asertiva, por ejemplo, es más cómodo llevar una comunicación virtual por medio de correo electrónico que tener sesiones presenciales o copiar y pegar información sin analizar para cumplir con un trabajo.

Por consiguiente al integrarse al ámbito laboral desde su estadía surgen problemas como: dificultad para trabajar en equipo, discusiones o malinterpretaciones innecesarias por no procurar los intereses del otro y no convivir realmente con los demás. Por el contrario la educación familiar y académica, debe ser la herramienta que restaure esta deficiencia. Con este

propósito se lleva a cabo la investigación acción para identificar el área de oportunidades de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca. En particular el proceso de enseñanza - aprendizaje de los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en tecnologías de la información. Con el objetivo de favorecer la mejora de la calidad educativa en cada una de las cuatro dimensiones: pedagógica curricular, organizativa, administrativa y participación social comunitaria.

A partir del diseño de un plan estratégico para la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC. Lo anterior permitirá alinear a los actores del aprendizaje a través de la comunicación asertiva para el logro de un fin en común: formar Profesionistas Universitarios con sólida preparación integral, mediante programas educativos basados en competencias profesionales, intensivas y de excelencia académica que permitan que el educando aprenda a aprender a vivir bien haciendo lo correcto: generar conocimientos, productos y procesos nuevos para plantear soluciones sólidas y sustentables a problemáticas de la vida cotidiana.

Por tal motivo la evaluación permite detectar el progreso del alumno y tomar decisiones con propósitos administrativos, formativos, informativos, predictivos o motivacionales (Casarini, 1999). Sin embargo a pesar de haber adoptado la tendencia educativa en competencias, se continúa evaluando conocimiento teórico y se centra en el resultado más que en el proceso. Con respecto a la evaluación diagnóstica de los alumnos de nuevo ingreso que tiene como objetivo detectar las necesidades reales y el área de oportunidades de aprendizaje. Es decir se ha desviado su función porque se aplica el examen de admisión pero la mayoría son admitidos. Además los datos obtenidos no se le comunican a

los docentes y el test continua siendo exactamente el mismo, cuando las necesidades están en constante evolución.

Por otra parte con referencia a la evaluación formativa se requiere autoevaluar de manera constante para perfeccionar técnicas, y estratégicas que permitan alcanzar una educación de calidad. Así como implementar la observación de clases para disminuir la subjetividad de los resultados que se obtienen a partir del llenado de un cuestionario. De igual manera se continúa evaluando conocimiento memorístico. Debido a que la gestión de la información y la tecnología continua siendo una limitante para los actores del aprendizaje (Aprendizaje basado en problemáticas, técnicas alternativas para la evaluación de conocimiento y proyecto integrador.)

También es importante mencionar que cada generación y en particular cada estudiante, tiene características particulares (área de oportunidades) que le permiten participar activamente en el perfeccionamiento de sus procesos cognitivos. Lo anterior es un determinante de la calidad educativa, como lo menciona Piaget en Ormord (2005) el aprendizaje es un proceso consciente que está ligado con la autorregulación, el auto valor, habilidades para la vida que adquiere y perfecciona a lo largo de su vida. Por consiguiente se plantea la necesidad de reconocer la diversidad de características e intereses que existen para afrontar los conflictos, tomar decisiones y crear ambientes propicios de enseñanza-aprendizaje significativos.

Para tal efecto es a través de la investigación acción que se propone un Plan de acción estratégico para la calidad educativa, que permita guiar a los actores del aprendizaje a la adquisición de competencias integrales. Que surge a partir de la siguiente interrogante ¿Cómo

elevar la calidad educativa con la finalidad de promover el desarrollo de competencias integrales que respondan a las necesidades de los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnología de la información y comunicación de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca?

### *1.1 Antecedentes del problema*

El hombre actual y futuro debe participar activamente en el desarrollo de estrategias de aprendizaje- significativo. Con la finalidad de adquirir competencias para: el aprendizaje permanente, el manejo de la información, el manejo situacional, la convivencia y la vida en sociedad. Gracias, a dicho conocimiento teórico y táctico, es capaz de enfrentar de forma asertiva problemáticas familiares, sociales y laborales. Un claro ejemplo de lo anterior es cuando se traslada por primera ocasión de su casa al trabajo, posiblemente llega tarde y estresado. Sin embargo la necesidad lo orilla a buscar estrategias y rutas más rápidas que le permitan afrontar la situación de una forma asertiva. (Coll, 2011)

Por tal motivo es necesario correlacionar la teoría con la práctica para que el alumno asimile la aplicación del conocimiento teórico, y adquiera conocimiento táctico. Gracias a lo anterior y a estrategias de autorregulación, gestión de la información así como a habilidades para la vida. El educando será capaz de plantear soluciones sustentables a problemáticas de la vida cotidiana. Para tal efecto y en demanda de la actual sociedad del conocimiento se buscan alternativas de solución. Con el propósito de desarrollar competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC.

Cabe destacar que la institución se caracteriza por el programa de estadía, el cual tiene como propósito que el alumno de sexto (Técnico Superior Universitario) o noveno (ingeniero)

se enfrente a la resolución de problemáticas reales. Es gracias a un estudio de pertenencia que se analizan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del proceso de enseñanza-aprendizaje seguido con dichos candidatos a egresar. Lo anterior con el objetivo de perfeccionar el diseño instruccional y por consiguiente responder a las necesidades reales de los alumnos, sociedad, familia y sector productivo.

Según Ramírez (2007), el hombre para vivir necesita adquirir competencias transversales como: pensamiento creativo, autocrítico y divergente, habilidades para la vida, soluciones multidisciplinarias, liderazgo, aprender a hacer (competencias), saber seleccionar y usar creativamente las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), gestionar adecuadamente la información y comunicación asertiva. Tomando en cuenta que uno de los principales fines de la educación, es enseñar a los alumnos cuáles son las conductas aceptables y cuáles no lo son.

Dicho de otra forma el alumno de segundo cuatrimestre debe ser capaz de dirigir su proceso de aprendizaje, desarrollar la habilidad de autorregulación y por ende diseñar herramientas que le ayuden a aprender de una forma más rápida y significativa. Donde el objetivo es disminuir el aprendizaje mecánico sin entender la realidad que se les trata de transmitir. Por consiguiente se deben identificar las necesidades, expectativas y preferencias de los estudiantes actuales y futuros que cursan la ingeniería en Tecnología de la información y comunicación. Con la finalidad de actualizar los programas de estudio, sus contenidos, materiales y métodos para fomentar en éstos el desarrollo de valores, habilidades y competencias. Para mejorar su productividad y competitividad al insertarse en la vida económica.

Por lo tanto es de vital importancia que tanto docentes como alumnos reciban capacitación para trabajar en competencias a través del uso de la tecnología. Previo a ello se debe dar respuesta a las siguientes interrogantes con el propósito de determinar las necesidades reales de aprendizaje y perfeccionar la propuesta de solución: ¿Cómo aprender a aprender a vivir bien haciendo lo correcto? ¿Cómo impulsar la autonomía intelectual y la participación activa en el aprendizaje permanente? ¿Cómo volverse críticos-reflexivos en el uso de la tecnología y gestión de la información? ¿Cómo usar la plataforma para facilitar su aprendizaje? ¿Cómo promover el trabajo en equipo y la construcción colectiva del conocimiento para alinearse en el logro de la misión de la institución? ¿Cómo evaluar la dinámica del grupo y formular propuestas para el mejoramiento académico?

### *1.2 Planteamiento del problema*

De acuerdo con el director de la división de Tecnologías de la información y comunicación, cada dos años por disposición de la coordinación de las Universidades Tecnológicas se realiza un estudio de pertinencia donde participan: rectora, directivos de cada división, egresados de las carreras y representantes de sector productivo con la finalidad de discutir la calidad educativa de los alumnos y especificar qué quieren que sepan hacer y cómo deben actuar. Este análisis de resultados permite evaluar el logro de los indicadores de desempeño. Con el objetivo de plantear el tipo de situaciones que deberá resolver el profesionalista de forma cotidiana en el ámbito laboral, social y familiar.

A partir de lo antes mencionado se identificaron varios factores que deben ser perfeccionados para desarrollar competencias integrales y de acción. Tomando en cuenta que una de las principales preocupaciones, es el desarrollo del ser, es decir, habilidades para la

vida: comunicación asertiva, liderazgo, autorregulación y trabajo en equipo. Para que el individuo se interese y busque el perfeccionamiento continuo del conocimiento teórico y táctico. Que le permita contribuir al logro del fin en común de la empresa, institución o sociedad a través de proyectos sustentables e innovadores. Dicho de otra forma dar respuesta a las actuales demandas educativas, laborales y sociales (Sociedad del conocimiento).

Algunas de estas variables son, en primera instancia el no delimitar bien los estándares: parámetros, referentes, criterios y normas que sirven de guía para dar rumbo a las acciones que emprende el colectivo escolar. Con la finalidad de optimizar a partir de la evaluación de calidad de los siguientes factores: liderazgo, planeación y visión a futuro, dirección y seguimiento del personal, recursos, procesos, satisfacción del cliente, satisfacción del personal, impacto en la sociedad, resultados y logros. Además de establecer el proceso de enseñanza: métodos, técnicas estratégicas y recursos (Reboloso, 2010).

En segundo lugar medir los resultados con relación al nivel de logro de la misión u objetivo de la UTVT y en específico el perfil de egreso del Ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicación. Además se requiere capacitación de los actores del aprendizaje para la adquisición de estrategias de autorregulación: evaluación crítica, autoevaluación y coevaluación. Para facilitar la comprensión de la situación problemática se presentan a continuación el área de oportunidades:

a) Pedagógica curricular

- Adquirir estrategias para trabajar en equipo e interrelacionarse a través de una comunicación asertiva.

- Capacitar a todo el personal de la institución, así como a los alumnos con la finalidad de alinearse y aprendan a aprender por competencias.
- Guiar a los actores del aprendizaje a la autorregulación y a una mente creativa.
- Aún en la actualidad se evalúa conocimiento teórico a pesar de usar las técnicas alternativas de evaluación del conocimiento.
- Los reglamentos de alumnos requieren ser perfeccionados y congruentes para apoyar la educación en valores.
- Se debe dar prioridad a la evaluación y perfeccionamiento de procesos. Debido a que se da mayor peso a los resultados, es decir cumplir con indicadores y promedios.

#### b) Organizativa

- El curso de capacitación debe estar dirigido a todo el personal de la Universidad, así como a alumnos con el propósito de que todos asimilen la tendencia educativa en competencias. Por consiguiente puedan alinearse y trabajar en equipo.
- Se realiza un estudio de necesidades reales de los educandos, no obstante no se comunican de manera oportuna a los docentes de asignatura.
- Debe motivarse y apoyar también a los maestros de asignatura debido a que son ellos los que están en contacto directo con las problemáticas reales de aprendizaje y por consiguientes quienes deben tomar decisiones.
- No se da a conocer el material existente en la Universidad ni los procedimientos para tener acceso a su uso.
- Falta fomentar la comunicación y participación activa de los actores del aprendizaje.

c) Administrativa.

- Sólo se toma en consideración las recomendaciones y propuestas de los docentes de tiempo completo, no dominan los estilos de aprendizaje, las problemáticas reales durante el proceso de enseñanza- aprendizaje.
- A los docentes de asignatura no se les brinda el material básico de trabajo como: hojas, impresiones o copias.
- No se comunica de manera oportuna sobre los eventos o cambios.

d) Participación social comunitaria.

- Se delega la responsabilidad de educar a los alumnos a la institución, olvidando que la familia es un factor importante.
- Es importante trabajar en equipo para desarrollar estrategias integrales.
- Generar más oportunidades de empleo, actividades recreativas y culturales que fomente el desarrollo integral.

Cabe destacar que es hasta septiembre del dos mil diez que se implementó en teoría la tendencia basada en competencias. No obstante los actores del aprendizaje continuaron trabajando de manera tradicional. Salvo porque adoptaron las técnicas de evaluación del conocimiento como: ensayo, mapa conceptual, resumen, simulación entre otros. También se realizaron rúbricas de evaluación de cada uno de los instrumentos para orientar a los educandos a la mejora continua. Por el contrario, con el propósito de cumplir con el requisito marcado por la institución, la mayoría de los docentes pidieron trabajos de forma indiscriminada. El inconveniente fue que los alumnos cursaron en promedio seis materias por cuatrimestre y se vieron saturados de trabajo, incluso para los docentes de asignatura aumentó.

En consecuencia se plantea la necesidad de reconocer la diversidad de características e intereses que existen entre los estudiantes de segundo cuatrimestre de la división de Tecnologías de la Información y Comunicación. Para orientar el desarrollo personal y social de los estudiantes a partir de la presente propuesta de investigación. La cual surgió a partir de la siguiente interrogante: ¿Cómo elevar la calidad educativa con la finalidad de promover el desarrollo de competencias integrales que respondan a las necesidades de los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnología de la información y comunicación de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca?

### *1.3 Objetivos de investigación*

De acuerdo con Casarini (1999) una parte importante en el desarrollo del currículum real y oculto, es alinear a los actores del aprendizaje: administrativos, alumnos, maestros y padres de familia. Con el propósito de comprender qué es lo que se quiere desarrollar en los estudiantes, para que aprendan a aprender de manera autónoma en una sociedad de cambio y promover su desarrollo cognitivo y personal mediante actividades críticas y aplicativas.

Así como cuál es el proceso a seguir para guiarlos al desarrollo de competencias integrales, es decir crear el clima propicio. Gracias al dialogo y a la comunicación de experiencias, con la finalidad de diseñar estrategias de acompañamiento que respondan al perfil de aprendizaje de cada alumno. Considerando también que la comunicación asertiva de conocimientos teóricos y tácticos, es una parte esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje. Por tal motivo la multimedia se convierte en una herramienta muy funcional (Reboloso, 2010).

*Objetivo general:*

Identificar necesidades reales de aprendizaje de los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación con el propósito de diseñar un plan estratégico para la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC.

*Objetivos específicos:*

- Autoevaluar y deducir las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación.
- Identificar cuáles son los factores que influyen en el desarrollo de competencias integrales: Cognitivas y de acción.
- Razonar e interpretar qué se debe enseñar, cómo se les debe formar en competencias integrales y cómo evaluar en competencias.
- Analizar y resumir la literatura existente para aplicar conocimiento científico y táctico que sirva de referencia.
- Elaborar un plan de acción estratégico para la calidad educativa, que permita guiar a los actores del aprendizaje a la adquisición de competencias integrales.

*1.4 Hipótesis:*

Si se elabora un plan estratégico para la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC. Se desarrollaran ambientes lúdicos de aprendizaje que motiven a los alumnos de segundo cuatrimestre actuar en beneficio de su propio aprendizaje: inteligencia racional, emocional,

trascendente, personal y social. Para aprender a valorar, construir y perfeccionar competencias integrales que les permitan dar solución a problemáticas de la vida cotidiana.

### *1.5 Justificación de la investigación:*

Es imprescindible fomentar el descubrimiento, la autoevaluación, hábitos de indagación, observación, reflexión y conocimiento transversal para que el alumno desarrolle la capacidad de analizar información, ser usuario crítico y reflexivo. Ormrod, J. (2005) indica que los estados de ánimo en general también pueden afectar el aprendizaje y la memoria, por ejemplo, cuando se está de buen humor, normalmente se suele prestar más atención a la información, y se relaciona con lo que ya se sabe y se almacena de manera eficaz.

Es decir, si el filtro afectivo sube, la calidad del proceso cognitivo se afecta y no alcanza el objetivo de aprendizaje. Para tal efecto se debe dotar a los actores del aprendizaje de un plan de trabajo que los guíe a aprender a aprender y adquirir competencias integrales gracias a la creación de escenarios de aprendizaje significativos que faciliten el desarrollo del currículum de ingeniero en Tecnología de la Información y Comunicación.

Con el propósito de facilitar oportunidades de aprendizaje que den lugar al desarrollo de competencias. El presente plan de trabajo sugiere la implementación del aprendizaje basado en problemáticas y las nuevas tecnologías en la planificación y desarrollo del currículum. Además de integrar otras estrategias básicas de liderazgo, comunicación asertiva, psicología y pedagogía que en conjunto permiten integrar un sistema alineado e interrelacionado para el logro de un fin en común.

El resultado del estudio servirá como referencia para los actores del aprendizaje. Porque les ayudará a valorar, asimilar y participar activamente en el perfeccionamiento de sus procesos cognitivos. Es decir, aprender a aprender a lo largo de su vida y perfeccionar su estructura cognitiva para tener auto-control, auto-valor, aprendizaje auto-dirigido, entre otros factores y poder superar cualquier barrera de comunicación que nos distraiga de nuestra meta de aprendizaje significativo (Ormrod, 2005). Por tal motivo es importante dotar a los educadores, estudiantes y trabajadores de la educación de las aptitudes, actitudes, conocimientos y habilidades necesarias para participar con éxito en la economía y sociedad del conocimiento.

#### *1.6 Limitaciones y delimitaciones.*

La investigación es viable porque se cuenta con fuentes de información primaria y secundaria. Así como el material necesario para crear ambientes de aprendizaje significativo que permita correlacionar la teoría con la práctica. Cabe mencionar que tiene acceso al contexto real para obtener información cualitativa al ser observador participante. No obstante, se solicitó la autorización de los participantes para ser encuestados y/o entrevistados. Por tal motivo se emplea la investigación-acción para identificar información específica que es funcional.

Por tal motivo representa más repercusiones positivas que negativas porque no hay una intensión de lucro, hay motivación por contribuir al perfeccionamiento del conocimiento y acceder a una mente creativa. Razón por la cual el análisis de los datos e informe final es más objetivo. También, la información contenida en el proyecto es funcional y puede servir como referencia para el perfeccionamiento de la práctica docente e incluso para la planeación de actividades didácticas. Lo que requerirá de la rápida adaptación y mente crítica de los destinatarios.

Por otra parte, el equipo de investigación será muy respetuoso con los jóvenes y docentes que participen en el estudio. No se preguntan cuestiones delicadas o que pudieran incomodar de algún modo a los actores del aprendizaje. No se anticipa ningún efecto negativo. En cambio se pretende proporcionar un plan de trabajo que guíe a los actores del aprendizaje hacia la formación de competencias cognitivas y de acción.

Este plan podría ser adaptado y perfeccionado para otras áreas de estudio, para otro tipo de necesidades de aprendizaje, tiempo, contexto, situación y dificultad de la situación. Para finalizar, cabe destacar que no se viola ninguna cuestión ética. Además, no se establece la cohesión o interdependencia entre los contenidos, lo que disminuye los beneficios porque a la par se debe unificar metodología del programa, la puesta en práctica, la evaluación y como herramienta: la multimedia. Así mismo, las limitaciones de las políticas institucionales, políticas gubernamentales y sociales que truncan la creatividad pedagógica.

Por otra parte algunos maestros han tenido poco contacto con el uso de la tecnología de la información y comunicación. De ahí se desencadena que no sepan explotar las ventajas de la tendencia por competencias y terminan por retomar las prácticas tradicionales. En conclusión, se sugiere una evaluación crítica constructiva del diseño curricular, proceso de enseñanza-aprendizaje y la evaluación para identificar qué se está haciendo bien y qué debe modificarse para alcanzar los objetivos de aprendizaje significativo (Casarini, 1999).

## **Capítulo 2. Marco teórico**

### *Introducción*

Es a partir de la investigación acción que se obtienen datos referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en tecnologías de la información y comunicación. Y se argumentan a partir de las bases teóricas con el propósito de corroborar qué se sabe con relación al tema y no incurrir en los mismos errores. Como se mencionó en el capítulo anterior se plantea la elaboración de un plan estratégico para la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC. Para contribuir a la mejora continua de la calidad educativa de la UTVT, en particular de la división de Tecnologías de la información y comunicación.

De acuerdo con Álvarez et al. (2003) una persona competente es capaz de aplicar sus conocimientos conceptuales, procedimentales, actitudinales y éticos. Para enfrentar retos, resolver problemas y elevar su calidad de vida, es decir aprender a vivir bien haciendo lo correcto. Por tal motivo es fundamental identificar las oportunidades de mejora del proceso de enseñanza- aprendizaje y de forma general el sistema educativo de la UTVT, contrastando lo planeado con lo realizado. A fin de satisfacer intereses y expectativas de profesores, alumnos, institución y padres de familia.

A través de los procedimientos, métodos y estrategias diseñadas durante la planeación del diseño curricular y perfeccionadas durante el desarrollo del currículum real y oculto. Tomando en consideración factores que determinan la calidad educativa: recursos materiales disponibles, recursos humanos (nivel de conocimiento y didáctico del profesorado), aspectos pedagógicos. Así como la dirección y gestión administrativa, y académica del centro educativo. Dicho de otra manera, la calidad depende básicamente de la formación de las personas, participación, compromiso, voluntariado, colaboración, trabajo en equipo (Antúnez, 2000). Es decir del trabajo en equipo de los actores del aprendizaje que a través de la comunicación asertiva se interrelacionan para el logro de una meta en común: aprender a aprender.

Cabe destacar que la mejora del funcionamiento de la división de Tecnologías de la Información (UTVT). Implica redefinir roles, necesidades y modos de organización para convertir al sistema en agente de mejoramiento de la calidad y aumento de la equidad. Así mismo se necesita del convencimiento y la voluntad de cambiar, innovar, mejorar en todas las áreas y procesos involucrados en el desarrollo de competencias integrales y de acción. De acuerdo con Millán et al. (2007) el líder debe establecer una clara y manifiesta dirección, crear un clima propicio, participar en el desarrollo de sistemas, estrategias, y métodos para alcanzar la excelencia de la universidad, estimular la innovación, e inculcar conocimientos y habilidades críticas.

En otras palabras se requieren competencias y ciertos conocimientos para cubrir las demandas educativas actuales y futuras: personas íntegras, capaces de pensar, analizar, criticar y proponer conocimiento. De lo contrario difícilmente podrán resolver situaciones laborales y sociales de forma efectiva. Es decir si el alumno no cubre con el perfil del puesto y las funciones que le fueron designadas dentro de la empresa o institución, disminuye sus

oportunidades laborales. Con frecuencia esto último se debe a problemas como: llegar tarde, falta de compromiso, dificultad para trabajar en equipo y aplicar el conocimiento teórico en propuestas de solución sustentables. De hecho algunos que demuestran ser competentes, les cuesta trabajo comunicar sus ideas.

### *2.1 Calidad educativa y necesidades reales del aprendizaje*

En primera instancia es importante mencionar que el desarrollo de competencias integrales y de acción depende en gran medida de la integración de un sistema educativo. Es decir un conjunto de elementos de diferente naturaleza (insumos, transformación, productos, elementos, relaciones y retroalimentación) que interrelacionados a través de una comunicación asertiva se alinean para el logro de un fin en común: aprendizaje significativo. Proceso en el cual es de vital importancia la participación activa de los actores del aprendizaje: alumnos, maestros, padres de familia, administrativos, sociedad y gobierno.

De acuerdo con Millán, Rivera y Ramírez (2007) la calidad total es el grado en el que un producto cumple con los requisitos establecidos por una especificación o por un estándar. Es decir, satisfacer las necesidades reales de la actual sociedad del conocimiento así como los clientes internos (alumnos) y externos (padres de familia, sociedad, instituciones educativas del siguiente nivel escolar y el sector productivo). Por otra parte la OCDE establece que una educación de calidad asegura que los educandos adquieran competencias integrales, capacidades, destrezas y actitudes necesarias para prepararlos para la vida adulta. En otro orden de ideas la SEP define la calidad como un camino certero para la movilidad social, el crecimiento económico y la competitividad del país.

Así mismo la UNESCO menciona que una educación de calidad proporciona las habilidades para aprender a conocer, aprender a convivir, aprender a hacer y aprender a ser. Además contribuye a aumentar los ingresos de los individuos a lo largo de toda su vida, es decir, permite que las personas generen soluciones innovadoras y sustentables Finalmente la ONU plantea que las dimensiones de la calidad educativas son: eficacia, relevancia y procesos.

A partir de lo antes referido se infiere que a causa de la globalización, la velocidad de cambios y la necesidad de construir conocimientos. Son de vital importancia la planeación, la organización, el funcionamiento de la escuela y los resultados. Mediante el uso eficiente y efectivo de los recursos tanto humanos como materiales que permitan alcanzar los indicadores de desempeño. A partir de procesos educativos esenciales como: administración del tiempo, el uso de la tecnología, la comunicación, el trabajo en equipo, y la evaluación de la UTVT, maestros y procesos de aprendizaje (Reboloso, 2010).

Tomando en consideración los factores que determinan la calidad en los centros educativos: recursos materiales disponibles, recursos humanos (nivel de conocimiento y didáctico del profesorado), dirección y gestión administrativa y académica del centro educativo, y aspectos pedagógicos. Dicho de otra forma la calidad depende básicamente de la formación de las personas, participación, compromiso, voluntariado, colaboración, trabajo en equipo.

Según Lozano (2005) con los factores que hacen eficaz un sistema educativo son:

- Proponer estrategias surgidas de los intereses, las necesidades y los conocimientos previos del alumno.
- Pilares de la educación: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a convivir y aprender a ser.

- Concebir al alumno como un miembro de una familia, comunidad, y ciudadano. Es decir atender la diversidad social, ética, cultural, económica, medio ambiente y de género.
- Propagar las ideas de un mundo sostenible, justo, equitativo y práctico.
- Informado por el pasado, es significativo en el presente y preparado para el futuro.
- Impulsar la autonomía y el aprendizaje permanente (Crear conocimientos, habilidades, perspectivas, actitudes y valores).
- Los contenidos deben responder adecuadamente a lo que el individuo necesita para desarrollarse como persona intelectual, afectiva, moral y físicamente con el fin de desempeñarse efectivamente en el ámbito social, político, económico y social.
- Ofrecer un contexto físico adecuado para el aprendizaje y un cuerpo docente debidamente preparado.
- Garantizar que los educandos desarrollen las competencias necesarias para alcanzar una vida personal y familiar plena, participar en el trabajo productivo y continuar a lo largo de la vida.

A partir de lo antes mencionado se infiere la necesidad de identificar las necesidades específicas de los alumnos de segundo cuatrimestre de la Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicación. Datos que permiten plantear la presente propuesta que permita guiar a los actores del aprendizaje a la adquisición de competencias integrales: a) Utilizar sus saberes, habilidades, procedimientos, estrategias, valores y actitudes para enfrentar retos, resolver problemas y mejorar su calidad educativa y de vida. b) Medir el cambio en el conocimiento, destrezas habilidades y actitudes del estudiante en determinada competencia. d) Optimizar el aprendizaje de los alumnos, y e) Ayudar al desarrollo profesional de los maestros.

Para facilitar la comprensión de los datos obtenidos se concentran en los facilitadores, apoyos, obstáculos y riesgos en el proceso de enseñanza - aprendizaje de los alumnos. En primera instancia la dimensión pedagógica curricular plantea los siguientes objetivos:

1. Identificar las necesidades, expectativas y preferencias de los estudiantes actuales y futuros.
2. Realizar investigación educativa para desarrollar y aplicar nuevos métodos y técnicas avanzadas de enseñanza, para la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC.
3. Actualizar los programas de estudio, sus contenidos, materiales y métodos para fomentar en éstos el desarrollo de valores, habilidades y competencias. Para mejorar su productividad y competitividad al insertarse en la vida económica.

Tomando en cuenta que existen apoyos externos para el logro de la misión de la UTVT: se realizan exámenes para identificar su zona de desarrollo próximo (CEVEVAL y examen diagnóstico). Se evalúa el logro de los indicadores de desempeño y se plantea un plan estratégico para la mejora continua del proceso de enseñanza- aprendizaje. Además existe una vinculación con el sector productivo, social y familiar para determinar qué deben saber hacer los alumnos. Se ofrecen becas de investigación, posgrado y proyectos a los maestros de tiempo completo. Porque un punto importante para la UTVT es satisfacer las expectativas del sector productivo, social, familiar y de los egresados.

En segundo lugar la dimensión organizativa tiene los siguientes propósitos: crear condiciones propicias para el desarrollo efectivo y creativo del educando. Impulsar mecanismos sistemáticos de evaluación de resultados de aprendizaje de los alumnos, de desempeño de los maestros, directivos, supervisores y jefes de sector, y de los procesos de enseñanza y gestión en todo el sistema educativo. Así como transferir los contenidos aprendidos en el aula a la vida

cotidiana del estudiante, promoviendo su motivación intrínseca a continuar descubriendo y construyendo su propio aprendizaje, y a desarrollar competencias para la vida.

Para el logro de lo antes mencionado se cuenta con tecnología que facilita la comunicación de conocimiento teórico y táctico. Además existen evaluaciones externas para medir el progreso de los alumnos: EGESUT, CENEVAL e inclusive el programa de estadía. No obstante la evaluación no se toma como una crítica constructiva, ya que se da prioridad al cumplimiento de indicadores de desempeño establecidos para obtener beneficios. Además a causa de la falta de alfabetización tecnológica, desarrollo de habilidades de autorregulación y gestión de la información. Los docentes e incluso los alumnos continúan trabajando de manera tradicional. Por tal motivo es importante la capacitación de todos los actores del aprendizaje para integrarlos como un equipo de trabajo.

En tercer lugar la dimensión administrativa sugiere saber planificar, saber motivar a los colaboradores, promover la comunicación efectiva, desarrollo de la inteligencia emocional, utilizar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, saber liderar y atender la diversidad. Dar Coaching o acompañamiento a los docentes e identificar y comprender las necesidades, expectativas y metas personales de los actores del aprendizaje. Para tal propósito se cuenta con el apoyo del gobierno, del sector empresarial e institucional. También se han acreditado los avances a partir de diversas certificaciones que regulan la calidad de la institución. Una problemática muy notable y que puede representar un riesgo es la rotación de personal porque se puede traducir en gente que no se siente comprometida con la institución.

Finalmente la dimensión participación social comunitaria demanda educar hombres y mujeres que mediante una formación integral, adquieran una pluralidad de ideas, la comprensión de los conocimientos necesarios para acceder con éxito a estudios superiores. Al

igual que una mentalidad analítica, dinámica y crítica que les permita ser conscientes de su realidad y comprometidos con la sociedad. Después poseer la capacidad de adquirir constantemente nuevos conocimientos, destrezas y habilidades para enfrentarse a los retos de la vida de manera positiva y responsable. Cuya meta es ofrecer educación para el desarrollo humano integral de su población y constituir al eje fundamental del desarrollo cultural, científico, tecnológico, económico y social de la nación (Aragón, 2011).

Tomando en cuenta que la tecnología permite acceder de una forma más rápida a la información y comprender la diversidad (fuentes curriculares). Sin olvidar que la participación activa de la familia es un factor delimitante, que con frecuencia se detectan problemas motivacionales en los estudiantes. Debido a que no conciben al error como un área de oportunidad de aprendizaje sino como sinónimo de fracaso. De igual forma durante su experiencia de aprendizaje formal varios de ellos se han experimentado situaciones como: barreras de comunicación (ambientales, ideológicas, psicológicas, socioculturales e intelectuales), “bouling”, “sexting”, violencia intrafamiliar, desintegración familiar, agresión física o verbal, TDA, etc. A continuación se presenta la tabla 1 a partir de la cual se identificaron datos relevantes del problema.

Tabla 1.

*Tabla de análisis de fortalezas, oportunidades, amenazas y riesgos (Datos recabados por el autor)*

Dimensión	Objetivos	Apoyos externos	Obstáculos internos	Riesgos externos
Pedagógica curricular				
Organizativa				
Administrativa				
Participación social, comunitaria				

Ahora bien es importante establecer objetivos específicos e indicadores de desempeño. Con el propósito de establecer un proceso de enseñanza aprendizaje que guíe al logro de la meta establecida. Para tal efecto se presentan a continuación algunos indicadores de calidad reconocidos por la UNESCO, la OCDE, la ONU y la SEP.

Los indicadores de calidad de la UNESCO son:

- Educar hombres y mujeres que mediante una formación integral, adquieran una pluralidad de ideas, la comprensión de los conocimientos necesarios para acceder con éxito a estudios superiores. Así como una mentalidad analítica, dinámica y crítica que les permita ser conscientes de su realidad y comprometidos con la sociedad.
- Tener la capacidad de adquirir constantemente nuevos conocimientos, destrezas y habilidades para enfrentarse a los retos de la vida de manera positiva y responsable.
- Realizar investigación educativa para desarrollar y aplicar nuevos métodos y técnicas avanzadas de enseñanza, que eleven la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Proporcionar actitudes y valores relacionados con una buena conducta crítica.
- Crear condiciones propicias para el desarrollo efectivo y creativo del educando.
- Fomentar el desarrollo cognitivo y creativo.
- Entender qué es la calidad, supervisarla y mejorarla.
- Considerar que el desarrollo cognitivo del educando es el objetivo más importante de todo sistema educativo, y por tanto, su éxito en este ámbito constituye un indicador de la calidad que ha recibido.
- El segundo se refiere al papel que desempeña la educación en la promoción de actitudes y valores relacionados con una buena conducta cívica, el desarrollo afectivo y creativo del educando y la pertinencia de lo enseñado a su vida cotidiana.

a) Los indicadores de calidad de la OCDE son:

- Asegurar a todos los jóvenes la adquisición de los conocimientos, capacidades destrezas y actitudes necesarias para equipararles para la vida adulta.
- Plantear los cambios de actitud que conlleva la nueva situación educativa, tanto para los directivos como para los demás componentes de la comunidad educativa.
- Demanda por parte de los estudiantes: a) Ratio facultad: alumnos matriculados / plazas ofertadas, b) Ratio titulación: alumnos matriculados en la titulación / plazas ofertadas en la titulación, c) Ratio curso: alumnos matriculados en el curso / plazas ofertadas en el curso, d) Estabilidad del profesorado: porcentaje del profesorado a tiempo completo.
- Recursos físicos: Ratio alumnos / puestos de trabajo en las aulas, aulas con dotación de pizarra digital, ratio alumnos / equipos informáticos a su disposición (en aulas, vestíbulos...), ratio alumnos / equipos para el acceso a Internet a su disposición (en aulas, vestíbulos...), ratio alumnos / puestos en las bibliotecas y ratio alumnos que los han de utilizar / puestos en los laboratorios específicos.
- Plan de estudios: créditos totales de la titulación y estructura del plan de estudios, idiomas ofertados / idiomas obligatorios
- Resultados: porcentaje anual de abandonos, porcentaje de graduaciones anuales, duración media de los estudios, tasa media (últimos 3 años) de participación de los profesores en proyectos de investigación, alumnos que se doctoran cada año (promedio de los últimos 3 años), número de proyectos de investigación en curso, convenios y programas de estudio en el extranjero.

c) Los indicadores de calidad de la ONU son:

- Impulsar mecanismos sistemáticos de evaluación de resultados de aprendizaje de los alumnos, de desempeño de los maestros, directivos, supervisores y jefes de sector, y de los procesos de enseñanza y gestión en todo el sistema educativo.
- Reforzar la capacitación de profesores, promoviendo su vinculación directa con las prioridades, objetivos y herramientas educativas en todos los niveles.
- Actualizar los programas de estudio, sus contenidos, materiales y métodos para elevar su pertinencia y relevancia en el desarrollo integral de los estudiantes, y fomentar en éstos el desarrollo de valores, habilidades y competencias para mejorar su productividad y competitividad al insertarse en la vida económica.
- Fortalecer el federalismo educativo para asegurar la viabilidad operativa del sistema educativo mexicano a largo plazo, promoviendo formas de financiamiento responsables y manteniendo una operación altamente eficiente.

b) Los indicadores de calidad de la SEP son:

- Planeación y programación que encuadren las necesidades de investigación y sustenten la toma de decisión.
- Crear condiciones que permitan asegurar el acceso de todas las mexicanas y mexicanos a una educación de calidad, en el nivel y modalidad que la requieran y en el lugar donde la demanden.

- Ofrecer educación para el desarrollo humano integral de su población y constituir al eje fundamental del desarrollo cultural, científico, tecnológico, económico y social de la Nación.

Por tal motivo se debe planificar estratégicamente el diseño, proceso y evaluación del currículum con el propósito de guiar a alumnos, docentes, familia a aprender a aprender. Tomando en cuenta que la realidad se comprende desde tres puntos de vista: la información (dominio teórico), la interpretación que consisten en la orientación de la acción bajo tradiciones comunes y el análisis que es el sentido técnico- teórico de explicar y comprender para predecir y controlar la realidad. Dicho de otra forma, todo conocimiento está mediado por la experiencia y praxis concreta de una época a partir de las clases de interés (Osorio, 2007).

Sainz (1998) considera que es fundamental crear una atmósfera social participativa, en la cual se respete y estimule la comunicación. Con el objetivo de motivar y guiar a los alumnos al desarrollo de estrategias para aprender a aprender de manera permanente. Tomando en cuenta que la modernidad ha ocasionado que se esté perdiendo el respeto por la individualidad, el tiempo y las cosas del otro y esto trastoca las relaciones humanas. Esta falta de respeto ha sido causada en gran medida por los medios de comunicación modernos que comunican pero al mismo tiempo incomunican, ya que se está más preocupado por estar “conectado” que por convivir de manera presencial con la gente.

Así pues son de vital importancia la planeación, comunicación y desarrollo del currículum (diseño instruccional). Que permitirá alcanzar el objetivo de la Universidad Tecnológica: formar Profesionistas Universitarios con sólida preparación integral, mediante programas educativos basados en competencias profesionales, intensivas y de excelencia académica que permitan que el educando aprenda a aprender a vivir bien haciendo lo correcto:

generar conocimientos, productos y procesos nuevos para plantear soluciones sólidas y sustentables a problemáticas de la vida cotidiana (UTVT).

Para el logro de este objetivo se deben adoptar valores institucionales de la UTVT, que indican cómo deben actuar los actores del aprendizaje para el logro de la misión:

- a) Fortaleza: docentes y directivos se dirigen con firmeza en las dificultades y son constantes en la búsqueda de una educación de calidad. Es decir son investigadores, agentes de cambio que generan conocimiento sobre educación para estar a la vanguardia. De igual forma el aprendiz se vuelve responsable de su desarrollo cognitivo, busca estrategias didácticas para aprender a aprender.
- b) Justicia: directivos y docentes soy congruentes entre lo que saben, lo que hacen y en la forma en que me relacionan con los demás, empezando con sus alumnos. Por medio de la razón, conocen y mejoran la realidad a través de proyectos sólidos y sustentables. El alumno no busca culpables sino soluciones sólidas y sustentables (ética profesional).
- c) Amor: directivos y docentes tienen la actitud y capacidad para identificar y satisfacer las necesidades reales de los actores del aprendizaje. Forjando su autoridad y se ganan su papel de líder.

Una vez que se plantean cuáles son las necesidades de aprendizaje, el objetivo y los comportamientos que deben adoptarse para alcanzar la meta de aprendizaje significativo. Es necesario planear el conjunto de pasos a seguir para lograr alinear a los actores del aprendizaje durante del desarrollo del currículum real y oculto. Donde se incluyen tareas como: planear, preparar, administrar y calificar. Véase en la siguiente tabla.

Tabla 2

*Plan de acción*

Acciones	Responsables	Tareas	Tiempos	Responsables
Planeación, comunicación y desarrollo.	Institución	Diseño instruccional	Durante el desarrollo real y oculto de los programas	Cumplir con las especificaciones requeridas por el cliente.
Diseño de ambientes idóneos de aprendizaje.	Directivos	Dar coaching		
	Docentes			
	Alumnos	Evaluación: inicial, y sumativa (al final del proceso).		Aplicar el conocimiento, tomar decisiones, liderazgo, habilidades para la vida y trabajo en equipo.
Emplear las TIC como instrumento de uso didáctico.	Familia			
Establecer valores y normas.				Formación integral del educando (conceptual, procedimental y actitudinal).
Ascenso y descenso en la pirámide de necesidades.				Evaluación integral
				Implementar acciones para mejorar la intervención pedagógica.

### *Liderazgo y competencias directivas*

De acuerdo con Millán et al. (2007) el líder debe establecer una clara y manifiesta dirección, crear un clima propicio, participar en el desarrollo de sistemas, estrategias, y métodos para alcanzar la excelencia de su institución, estimular la innovación, e inculcar conocimientos y habilidades críticas. De igual forma deben motivar la participación, el desarrollo y el aprendizaje, la innovación y la creatividad.

Además los líderes de mayor jerarquía deben ser un ejemplo a seguir en la planeación, la comunicación, la asesoría, el desarrollo de líderes futuros, la evaluación del desempeño organizacional: ambientes de innovación más propicios, mayor rapidez y flexibilidad de

respuesta a las necesidades de los estudiantes y de la sociedad en general. Tomando en consideración las siguientes categorías: liderazgo, planeación estratégica, enfocar a los estudiantes y a los grupos importantes, análisis e información, enfocar a los profesores y al personal de apoyo.

Cabe destacar que una competencia es el conjunto de conocimientos socio afectivos y habilidades cognitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten resolver problemáticas cotidianas de forma asertiva (Ducci, 1997). Lo que permite participar en la transformación de su entorno, crecimiento de su persona, la forma en que se relaciona con otros y la apropiación de valores. Como se ha mencionado la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca implementó la tendencia educativa en competencias con el propósito de comunicar de manera asertiva conocimiento teórico y táctico. Que le permita al alumno plantear proyectos multidisciplinarios que ayuden a innovar y facilitar el trabajo de la empresa o institución a partir del uso efectivo de la tecnología.

En otro orden de ideas Bolívar (1991) sugiere evaluar y perfeccionar de manera continua el currículum. Debido a que debe ser claro y congruente para guiar a los actores del aprendizaje. En él se indica el proceso de enseñanza: mapa curricular, programaciones, métodos, técnicas, finalidades y estrategias. Además se da respuesta a las siguientes preguntas: quién, qué, cuándo, dónde, cómo, por qué y para qué enseñar a aprender a vivir bien haciendo lo correcto. Además considera que la evaluación es un factor importante para saber cuáles son las fortalezas, oportunidades y qué debe ser mejorado.

En primera es imprescindible saber qué deben saber los alumnos, porque es importante dar a conocer la secuencia didáctica, la bibliografía, objetivos, forma de evaluación, calendario de exámenes, calendario escolar, reglamentos. Así como las competencias que se desarrollarán

y cómo aplicaran lo aprendido en el medio laboral. Por otra parte deben identificar el modelo educativo en competencias, misión, visión alfabetización tecnológica. Reconocer la infraestructura y procedimientos administrativos para hacer uso de los avances tecnológicos, tutorías, talleres entre otros. Además de familiarizarse con la plataforma virtual, servicios tecnológicos y el sistema automatizado de información UTVT.

En segundo lugar establecer qué deben saber los profesores, por ejemplo, identificar las capacidades de sus alumnos. Es decir conocer las fortalezas y áreas de oportunidad de los estudiantes. Dominar la materia y conocer la tendencia educativa en competencias. Establecer una estrategia de enseñanza de acuerdo al grupo que conforma (División, academia), hacer uso de las tecnologías para facilitar el aprendizaje de sus alumnos. Planear ambientes idóneos e innovadores de aprendizaje significativo con el propósito de motivar a los educandos. Diseñar actividades interesantes, creativas, enriquecedoras, estimulantes para apoyar a los alumnos con problemas de aprendizaje. Conocer las políticas de calidad, cómo trabajar en competencias, normas institucionales. Saber elaborar una secuencia didáctica y su compromiso para cumplirla.

Por lo tanto deben dominar diferentes estrategias de aprendizaje y técnicas alternativas de evaluación del conocimiento (exposiciones, trabajo colaborativo, casos prácticos, visitas a empresas, etc.). Así como emplear las TIC como una herramienta estratégica para comunicar de forma efectiva las competencias integrales. Procedimientos administrativos: capturar asistencias en el sistema SAIUT, llenado de formato de ponderaciones, capturar calificaciones, etc.

En tercer lugar qué deben saber los administrativos: planeación estratégica y toma efectiva de decisiones. Delegar, promover el trabajo grupal y la construcción colectiva del

conocimiento. Dar Coaching o acompañamiento a los docentes, saber usar las tecnologías, promover el crecimiento personal y profesional de sus colaboradores. Saber planificar, saber motivar a los colaboradores, promover la comunicación efectiva, desarrollo de la inteligencia emocional, utilizar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, saber liderar y atender la diversidad. También identificar y comprender las necesidades, expectativas y metas personales de los actores del aprendizaje.

En cuarto lugar qué debe saber el personal de apoyo: participar en la transformación del entorno y desarrollar competencias específicas. Así como Gestión escolar, gestión de la información, comunicación asertiva y administración estratégica de recursos. Por otra parte ¿Qué debe saber la familia? Comunicación asertiva para informarse acerca de los avances conceptuales, procedimentales y actitudinales de los alumnos. Desarrollar inteligencia emocional, racional, trascendente, personal y social: habilidades personales, manejo del estrés, habilidades sociales y liderazgo. Autovaloración, autoestima, manejo adecuado de los sentimientos y capacidad de entender a otros. Concebir al error como un área de oportunidad de aprendizaje y no como sinónimo de fracaso.

Finalmente ¿Qué deben saber las autoridades escolares? Comprender el proceso de enseñanza-aprendizaje: quién, qué, cuándo, dónde, cómo, porqué, para qué enseñar y educar. Además es necesario que comprendan el mapa curricular, programaciones, métodos, técnicas, estrategias y recursos. También el tipo de evaluación, criterios, finalidades, intenciones, saber cuáles son las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Con el propósito de plantear un programa anual de trabajo (PAT): objetivo, metas, actividades, responsabilidades, recursos, costos y tiempos.

## 2.2 Formación de ingenieros, evaluación, planes y programas, objetivos, propósitos de la carrera en la UTVT

Con relación a los programas que conforman el currículum de la carrera de ingeniero en Tecnología de la información, solicita desarrollar el ser, el saber y el saber hacer. Tomando en cuenta que la tendencia educativa en competencias solicita trabajar 70 % práctica y 30 % teoría con la finalidad de transmitir de forma efectiva el conocimiento teórico y táctico que les permita seguir aprendiendo a lo largo de su vida. Además, previo al desarrollo del currículum se lleva a cabo una planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje. Así como de las herramientas que se emplearan para el logro de los objetivos que se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 3

*Objetivos de las dimensiones pedagogías de la UTVT (Datos recabados por el autor)*

Dimensión	Objetivos
Pedagógica curricular	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Identificar las necesidades, expectativas y preferencias de los estudiantes actuales y futuros para asegurar la relevancia de los servicios adicionales. Así como la pertinencia del uso de tecnología nueva e incorporada en el proceso educativo.</li><li>▪ Realizar investigación educativa para desarrollar y aplicar nuevos métodos y técnicas avanzadas de enseñanza, que eleven la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.</li><li>▪ Reforzar la capacitación de profesores, promoviendo su vinculación directa con las prioridades, objetivos y herramientas educativas.</li><li>▪ Actualizar los programas de estudio, sus contenidos, materiales y métodos para elevar su pertinencia y relevancia en el desarrollo integral de los estudiantes, y fomentar en éstos el desarrollo de valores, habilidades y competencias para mejorar su productividad y competitividad al insertarse en la vida económica.</li></ul>

---

Organizativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Crear condiciones propicias para el desarrollo efectivo y creativo del educando.</li> <li>▪ Plantear los cambios de actitud que conlleva la nueva situación educativa, tanto para los directivos como para los demás componentes de la Comunidad Educativa.</li> <li>▪ Impulsar mecanismos sistemáticos de evaluación de resultados de aprendizaje de los alumnos, de desempeño de los maestros, directivos, supervisores y jefes de sector, y de los procesos de enseñanza y gestión en todo el sistema educativo.</li> <li>▪ Transferir los contenidos aprendidos en el aula a la vida cotidiana del alumno, promoviendo su motivación intrínseca a continuar descubriendo y construyendo su propio aprendizaje; y a desarrollar competencias para la vida.</li> <li>▪ Dar a conocer la misión y la visión de la institución para alinear a los actores del aprendizaje en el logro de un fin en común: aprender a aprender a vivir bien haciendo lo correcto. Ejercer liderazgo académico, organizativo, administrativo y social.</li> </ul>
Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Entender qué es la calidad, supervisarla y mejorarla.</li> <li>▪ Delegar, promover el trabajo grupal y la construcción colectiva del conocimiento.</li> <li>▪ Dar Coaching o acompañamiento a los docentes.</li> <li>▪ Saber usar las tecnologías.</li> <li>▪ Saber planificar, saber motivar a los colaboradores, promover la comunicación efectiva, desarrollo de la inteligencia emocional, utilizar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, saber liderar y atender la diversidad.</li> <li>▪ Promover el crecimiento personal y profesional de sus colaboradores.</li> <li>▪ Identificar y comprender las necesidades, expectativas y metas personales de los actores del aprendizaje.</li> </ul>
Participación social comunitaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Educar hombres y mujeres que mediante una formación integral, adquieran una pluralidad de ideas, la comprensión de los conocimientos necesarios para acceder con éxito a estudios superiores, así como una mentalidad analítica, dinámica y crítica que les permita ser conscientes de su realidad y comprometidos con la sociedad.</li> <li>▪ Tener la capacidad de adquirir constantemente nuevos conocimientos, destrezas y habilidades para enfrentarse a los retos de la vida de manera positiva y responsable.</li> <li>▪ Ofrecer educación para el desarrollo humano integral de su población y constituir al eje fundamental del desarrollo cultural, científico, tecnológico, económico y social de la Nación.</li> </ul>

---

En otro orden de ideas, en el currículum de la carrera de ingeniero en Tecnología de la Información existe una correlación entre los contenidos y objetivos. Puesto que son complementarios y dependen unos de otros para formar profesionistas con bases disciplinarias

para un estudio sistemático de Tecnologías de la información y comunicación. Donde la meta es desarrollar competencias que le permitan analizar, valorar, difundir y comunicar el uso crítico-reflexivo de la tecnología y gestión de la información aplicando los métodos más adecuados para generar y optimizar el estudio de la misma. Para la resolución eficiente de problemáticas de investigación, docencia y la difusión cultural.

Dicho de otra manera el profesionista debe poseer una formación científica, humanística y tecnológica. Para establecer una comunicación entre esa información y las necesidades laborales y sociales. Por tal motivo es fundamental saber cómo se forma un individuo creativo, responsable, capaz de tener iniciativa y a la vez de trabajar en equipo, respetuoso del medio ambiente solidario, que cree relaciones entre desarrollo evolutivo, aprendizaje, enseñanza y contexto sociocultural, que enriquezca nuestra teoría y práctica de la educación: ¿Qué hacer? ¿Cómo apropiarse significativamente? Esto último refleja las necesidades de aprendizaje de la tendencia de aprendizaje basada en competencias o enseñanza situada a partir de la resolución de problemáticas.

Además, el perfil del egresado es un eje sustancial para definir los requerimientos de formación, mismos que se organizan a través del currículum de cada nivel o carrera de acuerdo a las capacidades y contenidos que demandan el ejercicio de una formación para finalidades prácticas (Soler, 2006)

Casarini (1999) especifica que los contenidos deben ser: a) Pertinentes para que cubran las necesidades de la colectividad además de las exigencias de la comunidad internacional, b) Consecuentes: Articulados y equilibrados entre sí a partir de una interdisciplinariedad. c) Adaptables a los cambios del mundo futuro. De igual forma los objetivos deben reflejar los contenidos porque responden a la interrogante qué se quiere desarrollar en los alumnos:

profesionistas capaces de: planificar y dirigir programas de cambios tecnológicos en organizaciones que usan tecnología.

Coll en Casarini (1997) clasifica los contenidos en tres tipos:

1. Conceptuales o saber teórico conceptual: los hechos y conceptos que aluden a la información necesaria para conocer una realidad y moverse en ella.
2. Procedimentales o saber teórico-práctico: se refieren al conjunto de pasos, reglas y acciones encaminadas a obtener un resultado o producto.
3. Actitudinales: tendencias o disposiciones adquiridas y relativamente duraderas.
  - a) Componente cognitivo: conocimientos y creencias
  - b) Componente afectivo: sentimientos y preferencias
  - c) Componente conductual: acciones manifiestas y declaraciones de intenciones.

Tomando de referencia lo que dice Ruíz (1996) que en el momento de seleccionar, organizar y secuenciar los contenidos se debe tomar en cuenta la doble vertiente: la epistemológica y la profesional. Ya que se percibe que la relación entre los objetivos y los contenidos no es plenamente clara porque los primeros no incluyen en su totalidad los contenidos que delimita el propio programa, se plantea únicamente un objetivo genérico, de tal manera que no hay una proyección de todos los contenidos específicos, de tal manera que en éste sentido el logro es relativamente alcanzado.

Ahora bien los contenidos que se reflejan en los programas están actualizados ya que se evalúan cada seis meses tomando como referencia el análisis de resultados de los indicadores de desempeño. Con el propósito de asegurar su pertinencia y funcionalidad acorde al contexto, tiempo, situación y requerimientos del sector laboral y social. Bolívar (1991) aclara que el

currículo real (vivido) es la puesta en práctica del currículo formal con las inevitables y necesarias modificaciones que requiere el contraste y ajuste entre un plan curricular y la realidad del aula porque encuentra su razón de ser en la práctica educativa.

Para tal efecto se sugiere presentar estos contenidos a partir de la resolución de situaciones o problemáticas (ABP) con el propósito de que los alumnos comprendan cómo se aplica. Y despertar una mente crítica que permita evaluar y adquirir o perfeccionar ésta explicación de su realidad, es decir todo se ve reflejado en sus acciones y en su lenguaje, lo cual orienta las decisiones y las acciones con el propósito de mejorar la convivencia y el desarrollo armónico de las relaciones humanas (Ramírez, 2010). Por ello Ruíz (1996) sugiere tomar como punto de referencia las fuentes: social (Necesidades de desarrollo), epistemológica (Saberes de naturaleza, contenidos más saberes), psicológica (El aprendiz y procesos) y pedagógica (Maestro, enseñanza y estrategias).

### *Las actividades de aprendizaje*

Haciendo alusión a lo que comenta Casarini (1999) el currículum como concreción pedagógica de la cultura, la ciencia, el arte y la teoría es realizado en un contexto institucional singular que se modifica individual y colectivamente como secuencia del trabajo didáctico y experimental del propio currículum. Es decir, el profesor aprende de su práctica y esto le exige y estimula a pensar, diseñar actividades constructivas, recrear ambientes significativos de aprendizaje. Para ello hace uso de su conocimiento táctico adquirido en el proceso de enseñanza aprendizaje tomando como punto de partida la interrogante ¿Cómo aprende el alumno?

Por otro lado, Soler (2006) a partir del constructivismo sugiere que el aprendizaje debería ocurrir en contextos (situaciones) lo más realistas posibles. Para no separar el contenido del contexto y facilitar por lo tanto la utilización del aprendizaje significativo en la resolución de problemáticas de naturaleza cambiante y progresivamente más complejas. Es decir, el contexto y el contenido están sólidamente relacionados y el aprendizaje exige la búsqueda de una estrategia en cada situación de manera flexible. Por consiguiente en el plan de estudio, se proponen posibles actividades, pero es el maestro quien decide si le son funcionales o no. Debido a que él conoce las necesidades de aprendizaje de sus alumnos.

A partir de lo anterior se puede resumir que las actividades cognitivas y afectivas que desarrollan profesores y alumnos en el intercambio académico no pueden ser entendidas a menos que estén en contacto con los conflictos como sistema social. Basado en la práctica de la docencia en el aula durante el desarrollo curricular para construir aprendizajes significativos, que los alumnos sean capaces de aprender a aprender por consiguiente se deben adquirir estrategias cognitivas que permitan planear y regular las actividades de aprendizaje. Además, se requiere de la planeación estratégica de actividades que requieran que el alumno contraste los nuevos aprendizajes con las ideas iniciales.

### *2.3 Ambiente de aprendizaje, procesos instruccionales con el uso de las TIC.*

Un reto indispensable de la SBC según Burgos (2011) es que toda persona tenga las mismas oportunidades de acceso a la tecnología y el conocimiento. Para ello es necesario reducir la llamada brecha del conocimiento digital que existe entre los seres humanos que pueden acceder a la información y a las herramientas de aprendizajes disponibles en internet y aquéllos que no pueden. Esta reducción permitirá, al llegar las oportunidades a todos, un mundo

en donde todos puedan desarrollar habilidades necesarias que les permita desenvolverse en su entorno. Si las personas no cuentan con estas oportunidades, sus posibilidades de superación se van a volver nulas y las sociedades se perderán de sus contribuciones.

En la actualidad lo más importante para el desarrollo del potencial humano es el concebir al aprendizaje como un proceso continuo para capitalizar e integrar la estructura económica, política, social, cultural, educativa y medioambiental de la sociedad actual. Es decir, la sociedad de la información prioriza el dominio de competencias integrales. Para ello la educación debe facilitar el acceso a la información, basada en la adquisición del conocimiento teórico y táctico: la selección y procesamiento de información, la autorregulación, la capacidad para tomar decisiones y el trabajo en equipo. Se requiere una educación integral e intercultural para así dar las mismas oportunidades a todos los estudiantes y formar individuos participativos, críticos e innovadores (Buendía y Martínez, 2007).

No obstante, desde la concepción de la modernidad, la sociedad industrial ha buscado individuos que sólo estén preparados para producir y desempeñar un empleo o profesión, basándose en la trasmisión de conocimiento teórico que difícilmente son capaces de aplicar en la resolución de situaciones de la vida cotidiana. Por tal motivo, hoy en la era posmoderna, es necesario crear ambientes idóneos de aprendizaje a través del uso y administración de la tecnología digital, la administración y búsqueda deliberada de información y la identificación de fuentes apropiadas (Buendía y Martínez, 2007).

Cabe destacar que la tecnología facilita la comunicación asertiva debido a las siguientes características: interactividad (alumno-máquina y viceversa), movilidad (en cualquier ambiente), convertibilidad y mundialización (sin frontera ni diferencias). No obstante se requiere alfabetización tecnológica y gestión de la información para entender y saber manejar

situaciones como: a) descontextualización del conocimiento e incapacidad de decodificar la realidad, b) la realidad de que la información no está en absoluto libre de ideología, c) el hecho de que la tecnología no están conduciendo al enriquecimiento de los criterios personales de análisis y toma de decisiones ni a la formación y cultura sino más bien a la confusión y perplejidad. Es importante señalar también que la tecnología, debido a asuntos de índole de la economía y los recursos de los diferentes grupos humanos ha dado lugar a la discriminación de los grupos más desfavorecidos (Longworth, 2003).

Parece muy claro establecer que los avances tecnológicos darán lugar a una revolución cognoscitiva que puede cambiar la forma en que las personas acumulan y evalúan el conocimiento (Freire y Gutiérrez, 2010). De esta revolución se derivan nuevas demandas de la sociedad hacia la práctica educativa orientadas a formar personas con competencias transversales necesarias para vivir bien haciendo lo correcto: aprender a conocer, a hacer, a convivir y a ser. Así como trabajar a distancia asincrónicamente y saber manejar equipos multiculturales, los cuales se integran por personas con distintas culturas, tradiciones, idioma y educación. Ante estos cambios originados por las exigencias de la realidad actual posmoderna y la confrontación con su realidad moderna, la sociedad enfrenta riesgos importantes.

De acuerdo con Ramírez y Murphy (2007) el gran atractivo de la cibercultura es la posibilidad o ilusión de construir nuestro propio mundo, un contexto donde exista la posibilidad de vencer la incertidumbre, los nuevos modos de ser, comunicarse y conocer. Es decir de acuerdo con el autor, es la acción de mejorar, preparar, cuidar y promover, los sistemas de conocimiento, instrucción y promover los sistemas de conocimiento, instrucción, saber. A partir del estudio de los procesos de mando, gobierno y guía de esos sistemas. Así mismo las tres dimensiones de la cibercultura son: la información, la comunicación y el conocimiento. Es

decir se debe promover el pensamiento reflexivo- constructivo, la información de mejores sistemas de comunicación para la configuración en los sistemas de información.

Por tal motivo es fundamental entender de qué manera son afectados los procesos de enseñanza- aprendizaje por la telemática: a) comunicación educativa, b) acceso y recreación de la información y el conocimiento, c) estimulación para la creación de ambientes de aprendizaje. Hoy en día se debe desarrollar en los educandos la posibilidad de superar situaciones de tiempo y espacio y de propiciar un ambiente de sensación de orden y control situacional. La importancia del uso de las tecnología es fundamental para los estudiantes de ésta ingeniería en particular debido a que deber desarrollar herramientas tecnológicas que faciliten la resolución de situaciones.

Otra ventaja es que permite crear ambientes idóneos de aprendizaje, los ambientes virtuales representan una gran oportunidad para la comunicación educativa, el acceso a la información, el conocimiento y el fortalecimiento de los procesos de aprendizaje. La multimedia brinda la oportunidad de encontrar en un material: imágenes, sonidos, videos, hipertexto, texto, situaciones cercanas a la realidad a través de la cual se satisfacen las necesidades de aprendizaje de un mayor número de personas (Cázares, 2004).

No obstante algunos medios de comunicación como el radio, teléfono, televisión, cine, entre otros, transmiten ideas abstractas y algunas falacias (estereotipos, modas, flujos financieros, etc.). Debido a que la publicidad dice a la gente cómo debe vivir para vivir bien, lo que debe comprar, muestra una explicación subjetiva del mundo (empleo del tiempo y del espacio). Lo que genera el empobrecimiento de la vida cotidiana y la alineación del individuo aumenta a partir del consumismo burocráticamente dirigido (necesidades artificiales)

(Revueltas, 1999). Por tal motivo es indispensable que el individuo aprenda a gestionar la información y la tecnología.

### *Ambiente de aprendizaje significativo*

De acuerdo con Casarini (1999) el plan de estudios contiene objetivos de aprendizaje, un conjunto de conocimientos complementarios, habilidades, estrategias, tipo de material sugerido y técnicas alternativas de evaluación. Todo esto, con el propósito de unificar una metodología que permita capacitar a los actores del aprendizaje en la comprensión, aplicación y perfeccionamiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en diferentes contextos utilizándolo en la adquisición de competencias acordes a las demandas ocupacionales, laborales y sociales que se identifican generalmente gracias a un estudio de pertinencia y de las fuentes del currículum.

Cabe destacar que currículum oculto permite interpretar con objetividad la cohesión entre intenciones y realidad centrándose en los siguientes componentes: ideológico, moral, político, costumbres, creencias, lenguajes, conceptos, instituciones sociales, lenguajes implícitos: verbales, escritos y gestuales, objetivos de educación, aspectos del desarrollo, incorporación de la cultura y plan de acción adecuado para la consecución de estos objetivos. Se puede entonces triangular cultura, educación y currículum. A fin de registrar sus mutuas relaciones porque es un proyecto global, integrado y flexible que incorpora como tal a la docencia. Dicha práctica educativa retroalimenta el diseño de la propuesta original.

El diseño del currículum permite determinar el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y valores que debe adquirir el estudiante de la carrera de Ingeniería en Tecnologías e información para la solución efectiva de problemáticas de naturaleza cambiante y progresivamente más complejas en un tiempo y un contexto específico. Las fuentes sirven para

comprender cómo el ser humano construye y evalúa el conocimiento científico en la continua tarea por tratar de comprender la naturaleza, la sociedad, la tecnología, producir bienes, ofrecer servicios, contribuir a la elaboración de teorías, ser novedosos y observar en su contexto cotidiano lo que quizá otros no ha visto.

A partir de las investigaciones de Cohinero (1998) se concluye que el futuro del mundo probablemente estará caracterizado por tres rasgos generales: *el cambio, la interrelación y la complejidad*. Además de la importancia de aprender a administrar el cambio, aprehender nuestra realidad a través de grupos multi o trans-disciplinarios. Debido a que la educación, productividad y empleo son herramientas, instrumentos, y no el fin último. El fin, el objetivo último es la felicidad de los hombres. La era de la información, insumo fundamental del llamado mundo posindustrial donde la creciente importancia de la tecnología, esto es, de conocimientos aplicados con propósitos productivos, es tomada en cuenta como factor clave para la sobrevivencia y la expansión.

Fernández (2004) menciona que en la sociedad actual del conocimiento, el rol de profesor tiene que cambiar, puesto que el paradigma que consiste en la clase magistral ha quedado obsoleto, el docente ya no es el de poseedor de la información. Sino que necesita desarrollar varias habilidades entre ellas podemos enumerar: analizador de fuentes informativas, conocedor de su materia y gestor de información sobre la misma, buen administrador de las nuevas tecnologías y facilitador de oportunidades de aprendizaje.

Como se puede constatar, el docente necesita desarrollar habilidades con las tecnologías entre ellas Hernández y otros (2004) mencionan:

- Tener una actitud crítica y constructiva
- Conocer las posibilidades de las nuevas tecnologías

- Seleccionar, utilizar, diseñar y producir materiales didácticos utilizando las nuevas tecnologías que promuevan la adquisición de aprendizaje significativo, y que convierta el aula en un laboratorio desde el cual promueve el protagonismo y la responsabilidad de los alumnos.

Cabe mencionar que los instrumentos de la tecnología de la información más sofisticados hacen que los medios para la manipulación sean más accesibles, más convincentes, más poderosos y más insidiosos. No sólo permiten que los alumnos aprendan académicamente de una forma novedosa e interesante, sino que también les proporcionan una comprensión más abierta de las otras religiones, culturas y razas. Como menciona Landaverde y Kourchenko (2011) la información es abundante, gratuita, y disponible en fracciones de segundo desde cualquier lugar y cuando el aprendiz la requiera. No obstante es indispensable que los alumnos aprendan a cuestionar su realidad, transformándose en seres pensantes. Donde el docente debe enseñar con emotividad, aprovechar y valorar las situaciones de la vida cotidiana, formar personas que sean funcionales.

Así como dotar a educadores, estudiantes y trabajadores de aptitudes, conocimientos y habilidades necesarias para participar con éxito en la economía y sociedad del conocimiento. Para ello los maestros, estudiantes, directivos, padres de familia deben tener una actitud crítica y constructiva para transferir el conocimiento adquirido a otros contextos. A continuación se presenta las estrategias de aprendizaje (Ramírez y Murphy, 2007)

1. Aprendizaje basado en problemáticas (ABP): es un método que se caracteriza por el uso de problemas como un contexto para que los estudiantes adquieran conocimientos y habilidades para resolver problemas.

2. Aprendizaje colaborativo: metodología constructivista y social que se basa en la interacción de un grupo con metas en común donde se desarrollan habilidades sociales en el aprendizaje.
3. Aprendizaje constructivista: el alumno es integrante activo en la construcción personal de conocimiento. Donde el aprendizaje debe ocurrir dentro de ambientes auténticos y del mundo real, debe aplicar la negociación y la mediación social; es decir, el contenido y los conocimientos deben ser relevantes, basados en estructuras mentales que posee el estudiante.
4. Aprendizaje por descubrimiento: adquisición de conceptos, principios o contenidos a través de un método de búsqueda activa donde se desate la inteligencia del alumno, guiándolo a resolver problemas y lograr transferencia de lo aprendido.

A partir de lo antes mencionado se busca que el alumno lleve a cabo un proceso cognoscitivo durante la clase. Porque el ABP permite que se responsabilice de su propio aprendizaje y promueva su motivación. Así como desarrollar habilidades sociales, de pensamiento superior, fomentar la cooperación, el compromiso con el aprendizaje de otros. Es decir, participar en la aplicación de teorías, conceptos, distinguir hechos relevantes e irrelevantes, evaluar acciones, enfocar problemas de diferentes perspectivas y desarrollar alternativas de solución para su integración al mercado laboral (Ramírez y Murphy, 2007).

*Sociedad de conocimiento, calidad de vida.*

En este apartado se analizan los factores que intervienen en un proceso de facilitación de aprendizajes que guíen al desarrollo de competencias integrales (actitudinales y de acción). Con

el propósito de satisfacer la demanda educativa de la sociedad del conocimiento, donde el pensamiento y los procesos cognitivos que permiten la "...negociación conceptual, metodológica y actitudinal." (Ramírez, 2010). Con el propósito de desarrollar sus capacidades y dar lugar a la adquisición de destrezas cognitivas, motoras y de actitudes que les ayuden a enfrentar la incertidumbre y dar solución a problemáticas de naturaleza cambiante y progresivamente más complejas.

Es decir, potenciar la capacidad del estudiante de aprender a pensar, ser autocrítico, comunicarse, fomentar el descubrimiento, la autoevaluación, hábitos de indagación y observación. Reboloso (2010) considera que un empleado en la sociedad del conocimiento es aquel que es propietario del conocimiento; que tiene mente creativa y puede actuar ante situaciones problemática. Porque las máquinas sin importar su complejidad serían improductivas sin el uso crítico y funcional de las mismas. Además concibe dos hipótesis que determinan quien tiene el poder: el control del conocimiento y el control de la información.

De acuerdo con Basade (2010) educar en la sociedad del conocimiento significa participar como mediadores del conocimiento a partir de la infraestructura necesaria, los avances en la tecnología, la globalización y su acercamiento a la diversidad humana en toda su complejidad sociocultural, crecimiento de conocimiento excesivo. Preparar a las nuevas generaciones para la gestión de la incertidumbre, capaces de facilitar cambios culturales que expliquen el mundo, la educación pudiera compensar el riesgo de la separación de la afectividad y la emoción de la práctica y la técnica. Dicho de otra forma educar para una sociedad globalizada o mediática que sea capaz de generar y analizar el conocimiento, tratar de generar agentes transformadores para la sociedad.

En la sociedad del conocimiento se tienen que innovar y perfeccionar los procesos de aprendizaje, aprendiendo a manejar las nuevas tecnológicas, sin embargo hay algunos problemas sociales. Una sociedad de información que no da lugar a los procesos cognitivos, cuál debería ser el rol del gobierno: incrementar el presupuesto en educación para mejorar los recursos tecnológicos, humanos, recoger experiencias innovadoras de educación a través de los medios de comunicación en masas. Para incluir el estudio crítico de los medios de comunicación, para generar programas funcionales se necesita tener personas preparadas, desarrollo de conocimiento, transferencias del conocimiento, ver a la educación como una inversión a largo plazo (Burgos y Lozano, 2011).

También se abordan las necesidades reales de aprendizaje de la época actual porque los alumnos requieren tener una educación que funcione, que les permita actuar de manera competente, que logren el saber, saber hacer, saber ser y saber interactuar. Pues poseer un gran caudal de conocimientos, habilidades y valores no garantiza que sean aplicados, en solucionar problemáticas cotidianas: tomar decisiones, actuar reflexivamente y reflexionar el actuar para contraponer la teoría con la práctica.

Por tal motivo se deben analizar cuatro grandes temáticas: globalización y educación, la educación en la sociedad del conocimiento, la educación en la sociedad de la formación docente y la investigación: el gran reto de la educación. Concibe a la investigación como un proceso científico de análisis e interpretación de la realidad, que constituye un aporte al conocimiento y a la solución de los problemas del entorno educativo. Enfoques curriculares basados en competencias que permitan enfrentar los desafíos de naturaleza cambiante y progresivamente más complejo.

## *2.4 Competencias para la vida, profesionales (integrales)*

De acuerdo con Cepeda (2004) las competencias esenciales para la supervivencia son: destrezas de autogestión, manejar e interpretar información, aplicar conocimientos nuevos a la práctica, aprender a aprender, cuestionar, razonar y enjuiciar críticamente, destrezas de gestión y de comunicación, destrezas de reflexión, creatividad, adaptabilidad, flexibilidad y versatilidad, trabajo en equipo, aprendizaje continuo y autorregulación.

Aprender a aprender, a adaptarse al cambio y a interpretar una vasta cantidad de información son hoy unas destrezas genéricas que todo el mundo debiera adquirir. Para ello es importante dar a los alumnos la responsabilidad de su propio aprendizaje les exigirá que sean mucho más analíticos y al mismo tiempo creativos. Comparten con los profesores y otras personas la responsabilidad de su propio aprendizaje. Aunque pueden aprender a ritmos distintos y empleando cantidades de tiempo diferentes para alcanzar los objetivos del aprendizaje, saber cómo aprender se convierte en la constante de toda situación de aprendizaje electrónico.

### *Personas funcionales críticas e innovadoras*

De acuerdo con Ramírez (2010) una competencia es el conjunto de conocimientos, estrategias, actitudes y aptitudes que interrelacionadas permiten realizar una tarea concreta de forma efectiva. Entre ellas se han identificado ocho sustanciales: aprender por cuenta propia, gestión de la información (capacidad para almacenar, recuperar y procesar información confiable, suficiente, útil y oportuna), ejercer pensamiento crítico, plantear y resolver problemas, participar en redes, trabajar colaborativamente, usar las TIC (Saber en qué contextos

se pueden emplear y aplicarlas en el logro de ciertos objetivos) y comunicación asertiva (español, inglés, etc.).

De igual forma Delors (1996) refiere que los cuatro pilares de la educación son:

- a) Aprender a conocer: es el placer de conocer, de comprender y de descubrir porque es un proceso que no termina nunca.
- b) Aprender a hacer: poner en práctica los conocimientos adquiridos, para ello las personas deben desarrollar cualidades como la capacidad de comunicarse y trabajar con los demás.
- c) Aprender a vivir juntos: interrelacionarse con los demás, trabajar en equipo, pedir apoyo y ayudar a evitar o a solucionar conflictos.
- d) Aprender a ser: contribuir al desarrollo global de cada persona: cuerpo y mente, inteligencia, sensibilidad, sentido estético, responsabilidad y espiritualidad con el propósito de generar pensamiento autónomo, crítico y elaborar juicios para la toma eficiente de decisiones ante cada circunstancia de la vida.

Para ello es fundamental planear estratégicamente actividades que den lugar a la resolución de situaciones, uso de TIC, cuestionamiento de conceptos, interacción tanto con compañeros como con el tutor para reforzar la aplicación eficiente de los contenidos temáticos. Según Lozano (2005) la educación será completa y cumplirá con su función si somos capaces de que el alumno de educación superior participe activamente en el desarrollo de los cuatro aprendizajes que lo convertirán en un profesional exitoso y en una persona libre: habilidades, conocimientos, relaciones y actitudes ubicadas en situaciones reales en su contexto educativo, familiar, nacional o incluso internacional.

A su vez se puntualiza que la finalidad es que el alumno construya su pensamiento, no que memorice o capte mecánicamente una serie de conceptos. Sino formar personas integra,

capaces de pensar, analizar, criticar y proponer conocimiento. Finalmente Lozano (2009) hace énfasis en que una enseñanza creativa involucra una serie de soportes que dependen en gran medida del profesor creativo: Intuición didáctica, metodología creativa, persona-proceso-producto, ambiente creativo y pensamiento creativo.

El pensamiento es el proceso cognitivo por el cual se elabora nueva información a partir de la disponible. Así mismo, puede emplear la información elaborada para resolver los problemas a los que se enfrenta un individuo. De acuerdo con Johnson (2003) el perfeccionamiento de los procesos cognitivos se lleva a cabo gracias a factores como la atención, voluntad, percepción y plasticidad del sistema nervioso. Además el aprendizaje es un proceso consciente que depende de la participación activa del estudiante, con el propósito de volverse competente y capaz de resolver problemas de forma efectiva. Véase en la figura 1

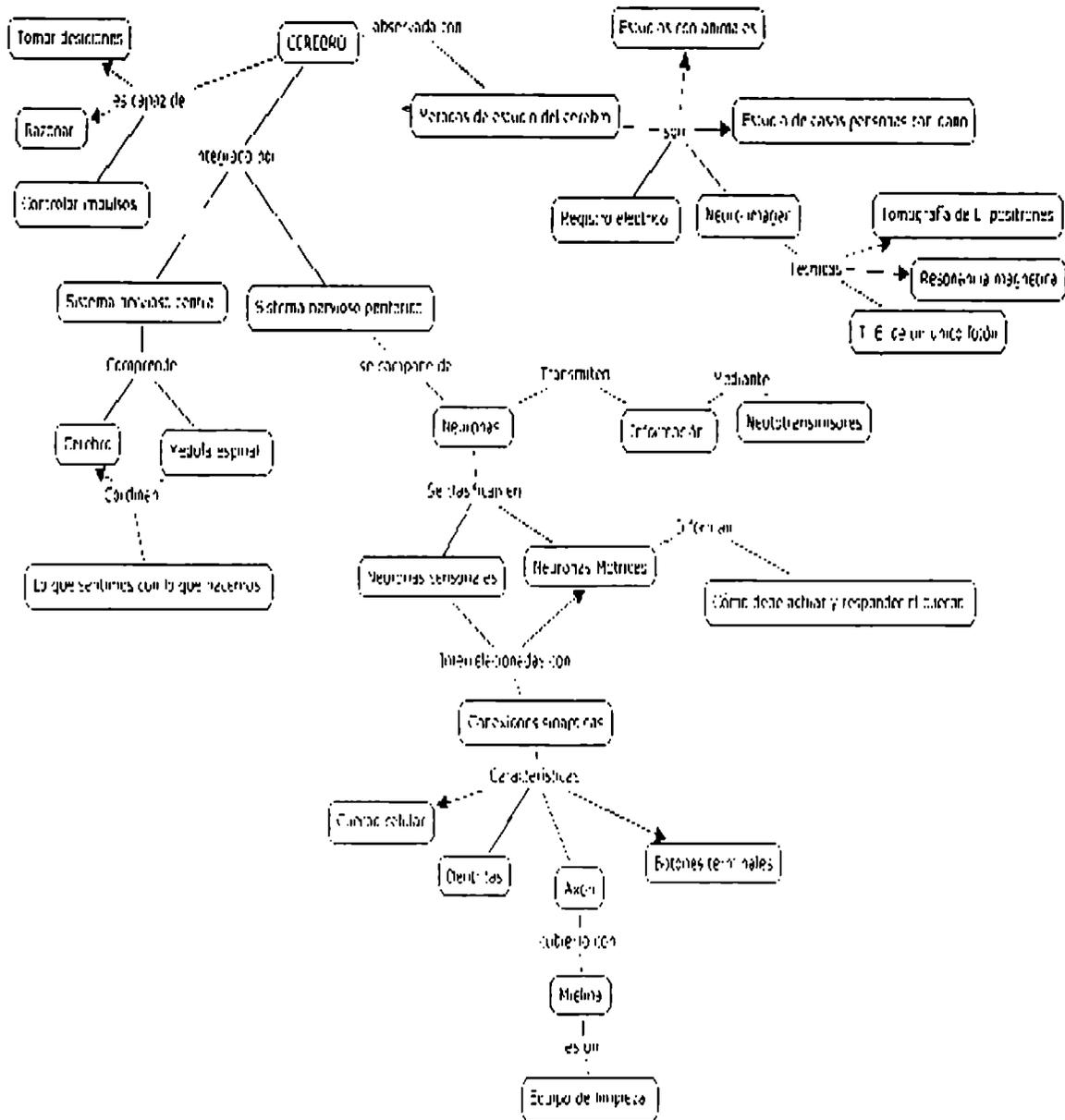


Figura 1. Mapa conceptual del aprendizaje y el cerebro (Datos recabados por el autor)

A partir de la figura anterior y retomando lo que menciona De Bono (1992) los factores que influyen en el perfeccionamiento del proceso cognitivo son: la experiencia, las emociones producidas por el contexto (motivación), comunicación efectiva, consciencia, el nivel de perfeccionamiento del proceso cognitivo, la necesidad de conocimientos para resolver problemas, la adecuada planeación, la curiosidad innata, la función del maestro, el estilo del

aprendizaje del alumno, la demanda del mercado y las actividades mentales (atención, percepción, la memoria, el procesamiento de la información y el refuerzo de los aprendizajes). Debido a que al aprender se adquieren todo tipo de destrezas: cognitivas, motoras y de actitudes, además de la posibilidad de nutrir, modificar, fortalecer o debilitar el comportamiento a través de las experiencias

De la Fuente (1999) explica que el ser humano tiene la capacidad de razonar y obtener beneficio de su experiencia para aprender a aprender, con el propósito de comprender y dominar el mundo. A través de la adquisición de: habilidades, conocimiento (teórico y táctico), reacciones emocionales, valores y actitudes. Gracias a lo antes referido adquiere mayor grado de flexibilidad, adaptación y desarrollo.

Por tal motivo el facilitador del conocimiento debe recrear un ambiente idóneo para el proceso de enseñanza-aprendizaje, que satisfaga las necesidades educativas de los alumnos; manteniéndolos interesados, motivados y responsables del perfeccionamiento de su estructura cognitiva para aumentar: la aptitud de ver problemas y valorar situaciones, aporta fluencia mental y flexibilidad, demuestra originalidad, autorregulación, habilidad de redefinición, capacidad de elaboración y talento para sintetizar y analizar.

#### *Ambiente creativo de aprendizaje significativo*

Bolívar (1999) considera que para el desarrollo del currículum real y oculto, es de vital importancia capacitar a los individuos interesados, proporcionándoles los elementos necesarios. Para que puedan participar activamente en el desarrollo de competencias integrales y por consiguiente determinar la calidad del proceso de enseñanza-aprendizaje. También hace referencia a necesidad de evaluar: a) el proceso de planificación del currículum (revisar el grado

de participación de los agentes: padres, alumnos, profesorado e instituciones), b) el proceso de implementación (qué factores están afectando la puesta en práctica: política educativa, apoyos y recursos externos e internos, estrategias que favorecen el cambio, etc.), evaluación (corroborar y tomar decisiones oportunas para el logro de los objetivos de aprendizaje significativo).

De acuerdo con Ramírez (2007) es indispensable adquirir competencias transversales como: pensamiento creativo, autocrítico y divergente, habilidades para la vida, soluciones multidisciplinarias, liderazgo, aprender a hacer (competencias), saber seleccionar y usar creativamente las Tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), gestionar adecuadamente la información y comunicación asertiva. Por tal motivo es necesario diseñar ambientes idóneos de aprendizaje significativo con tecnología que satisfagan las necesidades reales de aprendizaje de la época actual.

Debido a que los alumnos deben de ser capaces de dirigir su proceso de aprendizaje, deben desarrollar la habilidad de autorregulación. Por lo tanto hay que diseñar herramientas que nos ayuden a mostrarles cómo pueden hacerlo. Ormrod (2005) indica que los estados de ánimo general también pueden afectar al aprendizaje y la memoria, cuando se está de buen humor, normalmente se suele prestar más atención a la información, y se relaciona con lo que ya se sabe y se almacena de manera eficaz. Como se ilustra en el siguiente diagrama adaptado de Da Silva (1996:78), requiere en gran medida de reforzadores positivos proporcionados por sus compañeros, profesor o coordinador.

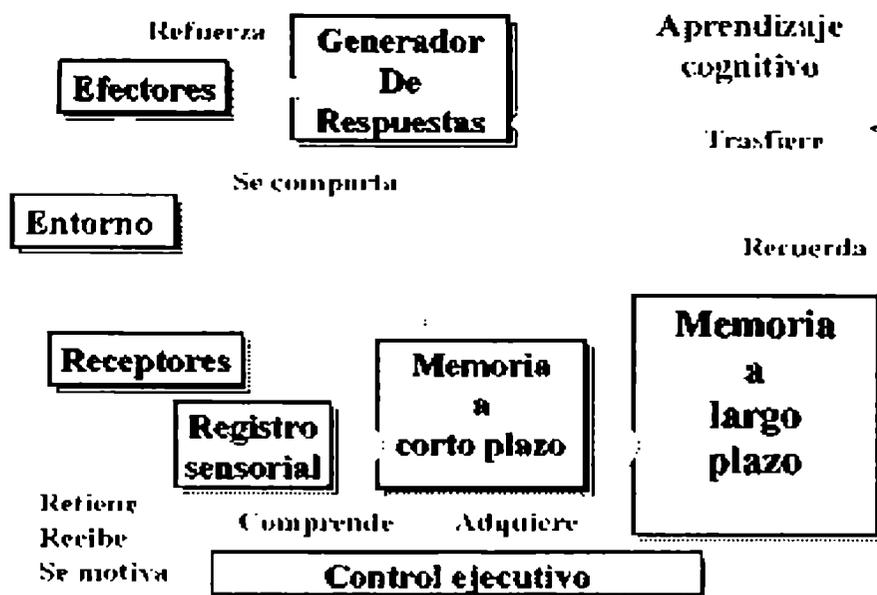


Figura 2: Proceso cognitivo

Debido a que el no practicar su autoconocimiento influye en su auto concepto, en el grado de independencia, de motivación y de seguridad en sí mismo (sentirse competente; para saber planear, priorizar, agendar, dar seguimiento, saber decir no, mejorar procesos cognitivos, razonar, autorregulación, conciencia crítica y aumentar su motivación intrínseca. Lo cual influye en gran medida al control de calidad de sus procesos cognitivos para dar solución a problemáticas. Si no le interesa no aprende, su atención se centra en otras cosas que tienen más prioridad para él.

Además Asencio (2009) establece que el aprendizaje tiene lugar a través de procedimientos: a) Deductivos: buscan la aplicación, la comprobación o la demostración, b) inductivos: la observación, la experimentación, la abstracción o generalización, c) analíticos: la división y la clasificación, d) sintéticos: la conclusión, la recapitulación, la creación o el diseño.

Finalmente Guzmán (2002, citado por Aldape, 2008) expone algunos factores que limitan la creatividad: las barreras de comunicación, la falta de estrategias de autorregulación así como: motivación, aspectos socioculturales, emocionales y perceptuales. El desarrollo de la

creatividad depende mucho del estado psicológico y la autoestima de las personas, para generar la creatividad; por lo tanto es de vital importancia generar un ambiente propicio para el aprendizaje significativo que permita analizar, reflexionar y formar un sentido crítico sobre el propio.

Por otra parte Lozano (2009) considera que para la creación de ambientes idóneos de aprendizaje es fundamental identificar las necesidades reales de aprendizaje y para ello las diferencias se pueden clasificar en tres categorías: de carácter psicológico ( como el nivel de motivación, el flujo de emociones, el grado y mantenimiento de la atención y la agudeza de la percepción), de carácter sociológico (la apatía social, las relaciones interrelacionales) y de carácter intelectual (las preferencias por el análisis, la creatividad, la combinación acertada de la información, la intuición y la perspicacia). Lo anterior con la finalidad de comunicar de forma efectiva los conocimientos y despertar o mantener el interés de los estudiantes, para ello se recomienda emplear la multimedia como una herramienta de apoyo durante el proceso de enseñanza aprendizaje.

Así como emplear estrategias para la evaluación del conocimiento como: mapas conceptuales, los organizadores avanzados, las analogías, etc. Se deduce que un estado de ánimo adecuado y con la motivación suficiente, tendrá una buena disposición hacia la realización de alguna tarea o actividad donde la percepción, el procesamiento, el almacenamiento y la recuperación de la información juegan un papel importante. A continuación se presenta una tabla de estrategias que brindan ejemplos para trabajar los diferentes estilos de aprendizaje.

Tabla 4

*Estrategias de enseñanza-aprendizaje sugeridas para cada estilo (Lozano, 2009, p. 69)*

Visual	Auditivo	Lectura/escritura	Quinestésico
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer mapas conceptuales</li> <li>• Dibujar diagramas, modelos y cuadros sinópticos</li> <li>• Proyectar animaciones computacionales.</li> <li>• Observar videos, transparencias e ilustraciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usar audio cassettes.</li> <li>• Tener debates, discusiones y confrontaciones.</li> <li>• Lluvia de ideas</li> <li>• Lectura guiada y comentada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escritos de un minuto</li> <li>• Composiciones literarias, diarios, bitácoras y reportes.</li> <li>• Elaborar resúmenes, reseñas y resúmenes de textos.</li> <li>• Pedirles a los estudiantes que revisen los textos de sus compañeros.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego de roles y dramatizaciones</li> <li>• Dinámicas grupales que requieran sentarse y pararse.</li> <li>• Utilizar la pizarra para resolver problemas.</li> <li>• Manipulación de objetos.</li> </ul>

Lozano (2009) considera que los siguientes elementos influyen en la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje:

- a) Elementos ambientales: acústica, iluminación, temperatura y diseño de los asientos.
- b) Elementos emocionales: motivación, persistencia, responsabilidad (conformidad o no conformidad) y estructura.
- c) Elementos sociológicos: aprender de manera independiente, en equipo o con la ayuda del profesor o tutor.
- d) Elementos fisiológicos: preferencias perceptuales, momentos del día, deseos de tomar pequeños descansos para comer o tomar algo, y necesidad de moverse.
- e) Elementos psicológicos: analíticos, hemisferios cerebrales e impulsividad.

Gracias a lo que antes referido se deduce la necesidad de enfocar la planeación integral del proceso de enseñanza- aprendizaje más que en hacer énfasis en los procesos de evaluación.

A partir de lo anterior se pueden redefinir el objetivo de enseñanza, el proceso y herramientas

que intervienen en su realización e incluso su administración. Según Millán et al. (2007) las necesidades de aprendizaje están basadas en las características del mercado, de trabajo y en la exigencia de formar ciudadanos responsables.

Para tal efecto la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca debe tener: un profesorado y personal de apoyo más satisfecho, mayores oportunidades de aprendizaje cooperativo y multidisciplinario, ambientes de innovación más propicios. También mayor de rapidez y flexibilidad de respuesta a las necesidades de los estudiantes y de la sociedad en general. Así como las siguientes categorías: liderazgo, planeación estratégica, análisis e información, alinear a los profesores, alumnos, institución y padres de familia en el logro de un fin en común: aprender a aprender.

#### *Ambientes de aprendizaje lúdico*

Con el propósito de comunicar de forma efectiva el conocimiento que permitirá adquirir competencias integrales, se deben realizar actividades que propicien la participación activa del alumno a través de la tecnología como un medio. Debido a que las innovaciones educativas y la introducción de la tecnología como apoyo para profesores y alumnos. Para facilitar la complicada tarea que implica el transmitir nuevos conocimientos a los estudiantes y satisfacer las necesidades de aprendizaje, por ejemplo a lo que comúnmente se enfrenta el docente, es el aspecto humano (problemas, enfermedad, apatía, estados de ánimo, etc.) Que pueden interferir en el desarrollo de competencias integrales.

Cabe destacar que el uso de la tecnología permite que el alumno asimile con más rapidez y de manera mucho más atractiva la información que éste requiere. Brown (2000) idéntica cuatro dimensiones que caracterizan esta nueva generación: alfabetización (propiciar

aprendizaje a través de tecnología), aprendizaje, bricolaje (aprender y resolver problemas a través de la experimentación) y acción (investigación). Es decir acceso a la información en situaciones reales que demandan movilidad, así como la capacidad de contar con aplicaciones que permitan su procesamiento y presentimiento para consulta, referencia y aplicación.

Con propósito de planear procesos de enseñanza – aprendizaje es necesario tomar en cuenta: la edad, el género, el factor ambiental y sociocultural también tiene una influencia notable en el desarrollo de los estilos cognitivos: a) visual (preferencias por imágenes, cuadros, diagramas, círculos, flechas y láminas) b) auditivo (preferencias por exposiciones orales, conferencias, discusiones y todo lo que involucre escuchar), c) lectura y escritura (por todo lo que tenga que ver con leer y escribir), d) quinestésico (preferencias por lo que involucre experiencia y práctica).

El perfeccionamiento del proceso de enseñanza – aprendizaje está determinado por la experiencia diaria, a partir de la cual se detectan cuatro componentes de aprender, pensar y resolver problemas con habilidad: un cuerpo teórico organizado y flexible, métodos heurísticos, habilidades metacognitivas, aspectos afectivos, actitudes, motivos y emociones. Para ello se debe planear un proceso constructivo, acumulativo, autorregulado, intencional; se produce en un contexto particular, es interactivo y cooperativo.

Esto implica que el sujeto debe ser: a) capaz de involucrarse enteramente y sin prejuicios en las situaciones que se le presenten, b) lograr reflexionar acerca de esas experiencias y percibir las desde varias aproximaciones, c) generar conceptos e integrar sus observaciones en teorías lógicamente sólidas, d) ser capaz de utilizar esas teorías para tomar decisiones y solucionar problemas. Es decir hay que incluir actividades prácticas donde el educando tenga que conectar ideas, elaborar hipótesis y suposiciones ante ciertos casos, para

ello se puede hacer uso de las técnicas alternativas de evaluación del conocimiento (resumen, ensayo, simulación, método de casos, proyecto, mapa conceptual, entre otros) o en su defecto estrategias de autonomía intelectual (vocabulario, analogías, etc.). Es por ello que la aplicación de tecnología de la información y comunicación es un material de apoyo muy enriquecedor.

Además Lozano (2009) sugiere:

- Motive el aprendizaje: relacione lo que está aprendiendo con lo que ya sabe el estudiante.
- Haga un balance: cuando este explicando conceptos abstractos haga analogías o metáforas para que el alumno pueda encontrarle sentido.
- Ofrezca ilustraciones explícitas o patrones intuitivos: observación de ambientes, experimentación empírica, atención a los detalles.
- Utilice diagramas, películas, fotografías, grabaciones de radio, demostraciones y esquemas visuales y verbales.
- Ofrezca tiempo para que los estudiantes piensen en lo que están aprendiendo (reflexivo).
- Promueva la lluvia de ideas, las discusiones y los debates (activo).
- Propicie la solución de problemas de manera convencional y creativa.

A partir de lo antes expuesto se propone en la siguiente tabla una serie de actividades que deben ser consideradas para el diseño del plan estratégico para la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC

Tabla 5

Plan de acción de trabajo de la UTVT

<i>Dimensión</i>	<i>Metas estratégicas</i>	<i>Actividades</i>	<i>Responsables</i>
Pedagógica curricular	<p>Promover la participación activa, trabajo en equipo, liderazgo y autorregulación de los actores del aprendizaje para el logro de un fin en común, gracias a una metodología de cambio.</p> <p>Evaluar de manera constante y por ende la toma efectiva de decisiones sólidas y sustentables.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecimiento académico de los alumnos</li> <li>• Capacitación técnico-pedagógica para los actores del aprendizaje.</li> <li>• Actualización y superación del personal</li> <li>• Adecuada interpretación y aplicación del plan y programas de estudio</li> <li>• Permite que las acciones trasciendan y se logren mayores impactos en la comunidad participante</li> <li>• Permite generar y proponer soluciones integrales a problemas que no se han logrado erradicar</li> <li>• Promueve la innovación al generar soluciones no tradicionales a problemas tradicionales</li> </ul>	<p>Gobierno, sistema educativo y actores del aprendizaje.</p>
Organizativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La planificación estratégica fundamentada en un estudio de necesidades reales del centro escolar.</li> <li>• Cómo se comunica e implanta la planificación y estrategia de la escuela.</li> <li>• Cómo se actualiza y mejora periódicamente la planificación y estrategia del centro educativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de trabajo anual</li> <li>• Documento comparativo entre el Proyecto escolar y Plan Anual</li> <li>• Presupuesto anual</li> <li>• Inventario de materiales existentes</li> <li>• Calendario de actividades del ciclo escolar</li> <li>• Directorio de directivos, maestros, alumnos y padres de familia</li> <li>• Plan anual de cada asignatura</li> <li>• Manual de políticas de evaluación</li> <li>• Reglamento interno</li> <li>• Banco de exámenes</li> <li>• Estadística de eficiencia terminal</li> <li>• Indicadores del desempeño:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ % de deserción</li> <li>○ % de repetición</li> </ul> </li> <li>• Evaluación del proyecto escolar</li> <li>• Formación de Consejos consultivos de evaluación</li> <li>• Seguimiento de estadísticas escolares a través de los años</li> <li>• Resultados comparativos de pruebas nacionales (ENLACE)</li> <li>• Evaluación formativa de la escuela</li> <li>• Evaluación de recursos</li> <li>• Evaluación de proyectos</li> <li>• Monitoreo y evaluación del presupuesto</li> </ul>	<p>Actores del aprendizaje: maestros, alumnos, docentes y padres de familia</p>
Administrativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cómo los líderes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos a mediano plazo</li> </ul>	

	<p>demonstran visiblemente su compromiso con la cultura de la gestión de la calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoyan las mejoras y la implicación de todos, ofreciendo los recursos y ayuda apropiados.</li> <li>• Se implican con clientes, proveedores y organizaciones externas.</li> <li>• Reconocen y valoran a tiempo los esfuerzos y logros de las personas interesadas en el centro educativo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyectos a corto plazo</li> <li>• Calendario de reuniones con los integrantes de la comunidad educativa</li> <li>• Actas de Consejo Técnico</li> <li>• Actas de Asociación de Padres de Familia</li> <li>• Actas de Consejo de Participación Social</li> <li>• Carteles de avisos semanales</li> <li>• Calendarización de evaluaciones o entrega de calificaciones</li> <li>• Calendarización de reuniones con padres de familia</li> <li>• Calendarización de reuniones de trabajo con equipo docente y personal de apoyo</li> </ul>	<p>Actores del aprendizaje: maestros, alumnos, docentes y padres de familia</p>
<p>Participación social comunitaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajar en equipo con los padres de familia para el logro de un fin en común aprender a aprender.</li> <li>• Fomentar el desarrollo de valores, evaluación del conocimiento.</li> <li>• Desarrollo de inteligencia emocional, habilidades para la vida</li> </ul> <p>Educar a los alumnos para que gestionen la información de forma efectiva.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar la comunicación asertiva</li> <li>• Trabajar de manera constante la adquisición de valores</li> <li>• Predicar con el ejemplo.</li> <li>• Aprender a vivir bien haciendo lo correcto.</li> <li>• Identificar problemáticas de la vida cotidiana y plantear soluciones sustentables y sólidas.</li> </ul>	<p>Sociedad, familia, aprendices, docentes e institución.</p>

## Capítulo 3. Metodología

### *Introducción*

A continuación se expone el proceso que se siguió para identificar la problemática a resolver y como profesional autónomo investigar y reflexionar sobre su propia práctica docente en la división de Tecnologías de la Información y Comunicación. Con el propósito de realizar una evaluación diagnóstica que permita determinar, qué se está haciendo bien y qué es necesario modificar o eliminar con respecto al desarrollo del currículum real y oculto de los alumnos de segundo cuatrimestre de la Ingeniería en Tecnologías de la Información y comunicación: personajes, hechos (Fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas), situación problemática y alternativa de solución (Ramírez, 2010).

Para finalmente argumentar y plantear el diseño de un plan estratégico de trabajo que guíe a los actores del aprendizaje, de primer cuatrimestre de la Ingeniería en Tecnología de la Información y la Comunicación de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca, a la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, haciendo un uso crítico y reflexivo de las TIC. Para tal efecto se emplea la investigación- acción para corroborar la pertinencia y solidez de la presente propuesta. Este capítulo está conformado de los siguientes subtemas: diseño de la investigación, población y muestra, técnicas de recolección de datos, prueba piloto, instrumentos y por último captura y análisis de datos.

### *3.1 Diseño de la investigación*

A partir de la experiencia del investigador se analizó que se está haciendo con respecto al desarrollo real y oculto del currículum de la carrera. Cabe destacar que se los alumnos de segundo cuatrimestre de la Ingeniería en Tecnologías de la Información, se enfrentan a varias situaciones al elaborar un proyecto integrador. También se identificó que no dominan la

metodología de la investigación, carecen de estrategias para la gestión de la información, no saben trabajar en equipo, deben adquirir comunicación asertiva, autorregulación, participar activamente en el proceso de enseñanza – aprendizaje y alfabetización tecnológica.

Además este conocimiento obtenido gracias a la constante resolución de problemáticas de aprendizaje, sirve de base para dar respuesta a las interrogantes básicas: cómo, dónde, quién, por qué y cuándo. Es decir se analizaron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas con respecto al desarrollo del currículum real y oculto de la ingeniería en Tecnología de la Información y Comunicación. A partir de los datos obtenidos se comparó la situación actual con la esperada para lograr el objetivo del proceso de enseñanza - aprendizaje significativo.

Con la finalidad de validar la solides y sustentabilidad de la propuesta, se empleó la triangulación metodológica. Con el objetivo de analizar desde diferentes puntos de vista los mismos datos con la finalidad de corroborar la viabilidad, sustentabilidad y solidez de la presente propuesta. (Ramírez, 2009). Es decir encontrar la misma respuesta pero a través de diferentes instrumentos de recolección de datos: entrevista, observación y cuestionario. Así como la teoría que permite conocer lo que se sabe sobre el tema: diseño instruccional, proceso de enseñanza- aprendizaje, evaluación y el uso de la tecnología de la información y comunicación.

Lo anterior con el propósito de comprender el fenómeno y corroborar las variables que repercuten en el desarrollo de competencias integrales. Después se presenta de manera formal a partir del planteamiento del problema y perfeccionadas gracias al análisis de la literatura la cual sirve como referencia para el presente trabajo de investigación. A partir de lo antes referido se

toman decisiones, concretan los objetivos y planifican las acciones para el cambio o manipulación de las variables.

Además de forma paralela se planificaron y aplicaron algunas actividades en los grupos de TIC-21, TIC-22, TIC-23 y TIC-24 para determinar cómo se promueve el desarrollo de competencias integrales a través de la aplicación de recursos educativos abiertos. Primero se indagó sobre los REA para comprender qué son y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Después se analizaron algunos recursos dirigidos al desarrollo de una mente creativa con la finalidad de planear su correcta aplicación, tomando en cuenta: 1) Tema y contenidos, 2) Audiencia, 3) Objetivos, 4) Buscar recursos, 5) Verificar el diseño (actividades y evaluación). Con el propósito de satisfacer las necesidades reales de los alumnos y dar lugar a la percepción, el procesamiento, almacenamiento y la recuperación de la información.

Ya que una persona con el interés y la motivación suficiente, tendrá una buena disposición hacia la realización de una tarea (Lozano, 2009). Además se llevó a la práctica con el propósito de identificar un cambio de conducta y los elementos que determinan su funcionalidad en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Finalmente se realizó una evaluación constructiva a través de cuestionarios, observación directa, encuesta y teoría para establecer un método de aplicación estratégica de la tecnología educativa y de la comunicación con el propósito de guiar a los aprendices, al desarrollo de competencias integrales.

Como menciona Hernández, Fernández y Baptista (2008) las etapas del proyecto son diagnóstico, planificación, sistematización y evaluación; lo antes referido da lugar a la comprensión del qué (descriptiva) y del porqué (explicativa) de los procesos de enseñanza-aprendizaje de los alumnos inscritos en el segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnologías de la información. A partir de los datos se plantea la necesidad de crear ambientes

idóneos de aprendizaje con tecnología de la información y comunicación. Con el propósito de satisfacer la demanda actual de aprendizaje y satisfacer las expectativas educativas, sociales, políticas y laborales.

De acuerdo con Tamayo (2004) la experiencia que se obtiene durante el proceso de enseñanza- aprendizaje es de suma importancia porque permite valorar cómo se encuentra la situación y comprender el contexto. Es decir se pretende identificar la naturaleza profunda de las realidades, su relación con otros objetos de estudio del mismo conjunto. Además permite la comunicación horizontal dando lugar a un acercamiento más natural que permita comprender la realidad social, cultural, ideológica, intelectual de los actores del aprendizaje del segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca (Taylor, 1980).

#### *Descripción del método o en enfoque metodológico empleado en la investigación*

Como ya se mencionó se sigue una investigación - acción con el propósito de comprender el contexto: la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca y en específico la división de Tecnologías de la Información y Comunicación, para brindar una explicación de la realidad del proceso de enseñanza - aprendizaje de los alumnos de segundo cuatrimestre de la Ingeniería en Tecnologías de la Información y comunicación. Para lo cual se siguieron las siguientes etapas: planificación, acción y observación, planificación de actividades con el uso de las TIC y en específico las REA, finalmente se planificó la reflexión de resultados.

Este tipo de investigación se interpreta lo que ocurre desde el punto de vista desde quienes actúan e involucran en la situación problemática, es decir alumnos, docentes y directivos. Los hechos se interpretan como acciones y transacciones: a) la comprensión que el

sujeto tiene de su situación y creencias que alberga sobre los mismos, b) las intenciones y objetivos de los actores del aprendizaje, c) sus elecciones y decisiones d) el reconocimiento de determinadas normas, principios, valores, para diagnosticar el establecimiento de objetivo.

Es relevante identificar qué se está haciendo bien y qué es necesario modificar con el objetivo de guiar a los estudiantes al desarrollo de competencias integrales. Así como recabar información específica sobre los factores que influyen directamente en el desarrollo de una mente creativa. El enfoque en el cliente (el diseño y la puesta en práctica de programas), menos control del grupo académico sobre el plan de estudios, énfasis en el proceso, perfeccionar el proceso de enseñanza-aprendizaje, aplicar los nuevos conocimientos aportados por las investigaciones recientes en las distintas disciplinas pedagógicas, adecuar la enseñanza a las posibilidades y necesidades del alumno, orientar la planeación de las estrategias de enseñanza y las actividades de aprendizaje en función del logro de las intenciones y de los objetivos (Ramírez, 2010).

Dicho de otra forma se busca información relacionada con el diseño curricular, el proceso de enseñanza- aprendizaje a través de la experiencia pedagógica del docente, evaluación y el estilo de aprendizaje del estudiante. Así como la infraestructura, la alfabetización tecnológica, la gestión de la información y otros elementos que repercuten en el aprendizaje significativo. Es decir comprender el contexto, normas, ideología, nivel cultural entre otros elementos que pueden representar una barrera de comunicación. Por otra parte, el investigador pretende validar la propuesta a partir de lo que Creswell y Clark (2007) considera una metodología mixta, porque combina ambas metodologías (cualitativas y cuantitativas) de las siguientes formas:

- a) Técnicas recolección de datos (cualitativos y cuantitativos): observación participante, entrevista, análisis de documentos y el cuestionario auto administrado (cuantitativo).
- b) Muestreo probabilístico
- c) Dos tipos de datos (procedimientos y palabras)

Por otra parte el autor menciona que se pueden clasificar según las formas de elementos: a) Secuencial o en dos etapas separadas (uno al principio o al final del tipo cualitativo y el otro cuantitativo). b) Paralelo o simultáneo: se lleva al mismo tiempo ambos. c) Equivalente: Ambos enfoques con el mismo peso de explicación y entendimiento. d) Predominante: uno es predominante y el otro es complementario. e) Clasificación según el diseño metodológico: Diseño de triangulación concurrente: se recolectan y analizan datos cuantitativos y cualitativos; luego se comparan y se contrastan para finalmente interpretarlos desde ambos enfoques.

Es decir el diseño mixto empotrado: una metodología ya sea cualitativa o cuantitativa sirve para apoyar a la otra, haciendo ejerciendo un papel secundario. Se usa cuando hay preguntas de investigación que se requiere ser respondida desde diferente naturaleza. Cabe destacar que para el desarrollo de la investigación se empleó el paralelo o simultáneo: se lleva al mismo tiempo ambos.

### *3.2 Población y muestra.*

La porción representativa del fenómeno estudiado fue seleccionada de manera aleatoria donde todos los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en tecnologías de la información tenían la misma oportunidad de ser elegidos, no obstante sólo 68 de ellos cumplían con la actitud idónea para garantizar la confiabilidad las respuestas de los instrumentos de

recolección de datos: cuestionario y entrevista. No obstante con respecto a las actividades planeadas para transmitir un contenido específico del programa de formación sociocultural a través del uso de la tecnología de la información y comunicación, participaron 120 alumnos que integran la matrícula de segundo cuatrimestre.

Cabe mencionar que como el investigador imparte la materia de Formación Sociocultural y tiene contacto directo con su proceso de enseñanza aprendizaje, eligió al azar alumnos de los grupos TIC-21, TIC-22, TIC-23 Y TIC -24. Por otra parte solicitó el apoyo de cinco maestros de tiempo completo para aplicar entrevista que tiene como finalidad retomar estrategias para el desarrollo de competencias integrales. Además se solicitó la autorización de los participantes o actores del proceso de enseñanza –aprendizaje del curso para ser encuestados y entrevistados durante la primera semana de diciembre a través de un formato de consentimiento de los participantes para su estudio (*Anexo 1*).

El presente trabajo de investigación tiene repercusiones positivas, ya que no hay una intensión de lucro, hay motivación por contribuir al perfeccionamiento del conocimiento y acceder a una mente creativa por tal motivo el análisis es más objetivo. Asimismo se es respetuoso con los actores del aprendizaje: docentes, alumnos y administrativos; no se preguntaron cuestiones delicadas o que pudieran incomodar de algún modo a los actores del aprendizaje, simplemente se pretende identificar sus necesidades de aprendizaje. No se anticipa ningún efecto negativo porque no se viola ninguna cuestión ética.

Los participantes de que colaboraron en la investigación son los actores del aprendizaje que intervienen activamente en desarrollo del currículum real de la carrera de Ingeniería de Tecnologías de la información y comunicación de la Universidad Tecnológicas del Valle de Toluca, es decir la generación 2010 – 2014. Se eligieron los maestros titulares de las materias

que comprenden el primer cuatrimestre, alumnos, directivos porque el logro de la meta en común de aprendizaje significativo: desarrollar competencias integrales; requiere de la participación activa de todos, que se interrelacionen gracias a una comunicación asertiva, se autoevalúen y aprendan a enfrentar la incertidumbre.

Por otra parte se seleccionó una muestra representativa de los alumnos de segundo cuatrimestre, es decir un muestreo aleatorio donde todos tenían la misma oportunidad de ser seleccionados (Hernández y otros, 2010).

### *3.3 Técnicas de recolección de datos.*

Con la finalidad de recabar información que permita identificar las necesidades reales de los estudiantes acordes a su perfil, estilo y ritmo de aprendizaje. Se emplea la investigación acción, es decir la experiencia pedagógica a partir del contacto con las problemáticas reales del proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería. También se emplearon instrumentos de recolección de datos: a) cualitativos (observación y entrevista), b) cuantitativo (encuesta).

Además se hace uso también de la experiencia de algunos docentes para obtener estrategias que sean de utilidad y que puedan ser retomadas en el plan de trabajo estratégico que se pretende diseñar. Esto último se realizó a partir del análisis de documentos: currículum, programas, evaluaciones, indicadores de desempeño, misión, visión y reporte de resultados de las estadías de los alumnos (Anexo 2). Después se realiza un análisis de la literatura existente con el objetivo de fundamentar y comprender qué es lo que se sabe sobre el tema.

### 3.4 Instrumentos

En primer lugar se elaboró una rejilla de observación para determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, con el propósito de determinar de forma específica la situación problemática a resolver; así como identificar algunas estrategias que sirvieron de base para responder a las preguntas básicas cómo, dónde, cuándo, por qué y quienes.

Tabla 6.  
*Rejilla de observación (Adaptada de Ramírez, 2010)*

<i>Personajes</i>	<i>Hechos</i>	<i>Situaciones problemáticas</i>	<i>Alternativas de solución</i>
	Fortalezas		Recursos
	Oportunidades		Características
	Debilidades		Tiempo
	Amenazas		

Después se plantea la alternativa de solución misma que ha sido perfeccionada a lo largo del proceso de investigación: Diseño de un plan estratégico para la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC. A partir de la información que se obtuvo se procede al diseño de los instrumentos de recolección de datos para realizar un piloteo, dicho de otra forma validar su confiabilidad y pertinencia evitando sesgos que puedan dificultar su comprensión y por consiguiente disminuir la funcionalidad de los resultados (ética profesional). Una vez piloteados se les hicieron las correcciones necesarias (semántica, sintaxis) y se procedió a solicitar los permisos necesarios para su aplicación a la muestra seleccionada: sesenta y ocho alumnos de segundo cuatrimestre (Hernández, Fernández y Baptista, 2008).

Cabe destacar que se cuidaron detalles como que el escenario de aplicación fuera adecuado para no enfrentar en la medida de lo posible barreras de comunicación. Gracias a la entrevista (alumnos/maestros) y a la encuesta (alumnos) se buscaron datos específicos para

determinar las necesidades reales de los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería de Tecnológicas de la información y comunicación. Información que sirvió de base para corroborar la pertinencia de la propuesta. Así como para planear unas actividades con la aplicación de REA como recurso de apoyo para el desarrollo de contenidos y de forma paralela se observó tanto el trabajo en plataforma como la el cambio de conducta ante la aplicación de las TIC.

Lo cual permite comprender la realidad del proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos de primer cuatrimestre de la ingeniería en Tecnologías de la Información y de las comunicaciones. A través de ella se obtiene conocimiento táctico gracias a la experiencia pedagógica obtenida durante el desarrollo del currículum y oculto de la ingeniería (Casarini, 1999).

Cabe destacar que las primeras entrevistas son abiertas y de tipo piloto y se fueron estructurando conforme avanza la investigación (Anexo 5 y anexo 6). Para que los participantes expresen de la mejor manera sus experiencias y sin ser influidos por las perspectivas del investigador. Se incluyen preguntas cerradas, se solicita al entrevistado una lista de conceptos a manera de conjuntos o categorías para comprender el contexto, normas, cualidades, aspectos socioculturales, lineamientos institucionales; factores que en caso de no ser evaluados podrían convertirse en una barrera de comunicación.

Por otra parte, se elaboró, piloteó y aplicó una encuesta que se integra de un conjunto de preguntas cerradas dirigidas a sesenta y ocho alumnos de segundo cuatrimestre, parte representativa de la población estadística en estudio (los alumnos de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca), con el fin de conocer estados de opinión, características o hechos específicos con relación al desarrollo de competencias integrales. El investigador debe

seleccionar las preguntas más convenientes, de acuerdo con la naturaleza de la investigación (Tamayo, 2004). Es decir para para obtener información específica: necesidades, intereses, perfil, características del ambiente idóneo de aprendizaje, postura y conocimientos que tienen con respecto al uso de las TIC y la gestión de la información.

Como menciona Hernández y otros (2010) previo a su aplicación se deben pilotear los instrumentos para garantizar su comprensión y funcionalidad para la presente investigación (anexos 3 y anexo 4). Posteriormente se procede a su aplicación tomando en cuenta que los encuestados son alumnos de primer cuatrimestre. Además hay un cuestionario específico para los docentes con el propósito de obtener información específica referente a la postura de los actores del proceso de enseñanza aprendizaje ante el uso de la tecnología, la gestión de la información, las necesidades de aprendizaje de los educandos, su nivel de autorregulación y la metodología de enseñanza.

Se determinó un muestreo cualitativo de expertos porque es necesaria la opinión de individuos especialistas en el tema. Se determinó el tamaño de la muestra de los actores del aprendizaje que serían encuestados a partir del muestreo aleatorio simple a través de un listado que les brindaba la misma oportunidad de ser elegidos y se hizo una selección sistemática. Es decir a partir de un listado de alumnos se eligen al azar las personas que serán encuestada o entrevistadas.

Por último el investigador observa y analiza el contexto a través de la recolección de datos no estandarizados, el análisis de emociones, experiencias, significados, descripciones detalladas de conductas observadas por que la investigación está situada en la diversidad ideológica y cualidades únicas de los individuos. Es decir el investigador observa eventos

ordinarios y actividades cotidianas tal como suceden en sus ambientes naturales, produce datos en forma de notas externas para generar decisiones muy detalladas.

En segundo lugar se revisan documentos, se valúan las experiencias personales, registro de historia de vida, la percepción, el procesamiento, el almacenamiento, la recuperación de la información. Además la edad, el género, el factor ambiental y sociocultural también tiene una influencia notable en el desarrollo de los procesos cognitivos. Es decir el investigador comienza a aprender por observación y descripciones de los participantes tomando en cuenta los siguientes criterios de evaluación credibilidad, confinación, valoración y transferencia (Lozano, 2009).

Así mismo emplea instrumentos de recolección de datos diseñados por él para corroboran sus ideas: observación y evaluación de los fenómenos, establece suposiciones o ideas como consecuencia de la observación y evaluación, se prueba la solidez de las suposiciones a partir del planteamiento del problema y análisis de la literatura, por último se realiza un reporte final de resultados haciendo uso de la triangulación y se perfecciona la propuesta (Hernández y otros, 2008).

### *3.5 Captura y análisis de datos.*

En primera instancia a partir del contacto con la resolución constante de las problemáticas del proceso de enseñanza- aprendizaje. Se han detectado varios factores que de alguna forma determinan la calidad de los procesos de enseñanza- aprendizaje (currículum real y oculto) para ello se empleó la rejilla de observación, tabla 7. Por otra parte facilitar la medición de la información recabada gracias a la encuesta, se expresa a partir de cantidades numéricas o porcentajes y se miden variables discretas. Además se toman para el análisis de

resultados los porcentajes más representativos obtenidos en cada reactivo. Con respecto a la información obtenida a partir de la entrevista se pretende correlacionar la teoría con la realidad del proceso de enseñanza aprendizaje (Tamayo, 2004).

Por otra parte de acuerdo a la influencia que se le asigna a una variable cuantitativa sobre otra se dividen en: a) Variable independiente (Vi): causas del caso estudiado que pueden alterar los resultados por medio de un sesgo y b) Variable dependiente (V. d.): consecuencia dicho de otra manera es la respuesta que se observa en el estudio y que muy probablemente puede ser provocada por las variables independientes (Hernández et al, 2008). La presente propuesta tiene como finalidad manipular las variables, por ello se enuncia el objetivo, preguntas e hipótesis, se seleccionan las categorías o dimensiones de estudio, se identifican los indicadores para indagar cada categoría. A continuación se presenta un ejemplo de variables. Variable independiente: falta de alfabetización tecnológica, falta de estrategias de autorregulación, enseñanza tradicionalista.

Variable dependiente: en el mejor de los caso se obtiene aprendizaje memorístico

De acuerdo con Ramírez (2009) para el análisis de los datos se emplea la estrategia de triangulación metodológica: de instrumentos de recolección de datos, fuentes y teoría, con el propósito de enriquecer la investigación, también se concibe como una estrategia de combinación de técnicas para verificar la justeza de datos. Es decir se pretende intencionalmente resumir la información para medir con precisión las variables del estudio.

a) Triangulación de información: verificar los datos en diferentes contextos y condiciones de aplicación de los instrumentos de recolección de datos.

- Subdimensionales: tiempo, espacio, niveles.

- Temporal: dimensión evolutiva del fenómeno estudiado
  - Espacial: como se da en un contexto en comparación con otro (analogía)
- b) Triangulación del investigador: participan varios expertos para verificar los datos.
- c) Triangulación teórica desde diferentes ángulos o áreas de estudio.
- d) Triangulación metodológica: uso de diversas técnicas de recolección de datos e instrumentos para compensar los sesgos de las mismas.

En conclusión se recomienda emplear la triangulación para enriquecer los resultados que permiten comprender las necesidades reales de los alumnos, así como la demanda educativa de la actual sociedad del conocimiento bajo la tendencia educativa en competencias. El proyecto toma como referencia los ejes de la sustentabilidad y tres elementos importantes de un proyecto: características, tiempo y recursos (Calendario de actividades anexo 7)

## **Capítulo 4. Análisis de resultados**

### *Introducción*

En este capítulo se describe el conocimiento adquirido a través de la investigación- acción con la finalidad de dar respuesta a la siguiente interrogante ¿Cómo mejorar la calidad educativa con la finalidad de promover el desarrollo de competencias integrales que respondan a las necesidades de los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnología de la Información y Comunicación de la UTVT? Con el propósito de contribuir con el objetivo: formar profesionistas con competencias integrales que satisfagan las demandas del sector productivo y social.

Cabe destacar que los resultados sirven de base para brindar una explicación del proceso enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. También las estrategias, habilidades y conocimientos asimilados que permiten identificar las necesidades reales de aprendizaje significativo de los alumnos que depende directamente del entorno (fuentes curriculares). Para estructurar un plan de acción estratégico para la calidad educativa, que permita guiar a los actores del aprendizaje a la adquisición de competencias integrales. En particular los actores del aprendizaje, de segundo cuatrimestre de la Ingeniería en Tecnología de la Información y la Comunicación de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca. Para formar personas funcionales, críticas e innovadoras capaces de resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.

En otro orden de cosas se presenta la estructura del presente reporte de recolección y análisis de resultados. En primera instancia las técnicas de recolección de datos, prueba piloto,

aplicación de instrumentos. Finalmente captura y análisis de datos siguiendo las recomendaciones generales.

#### *4.1 Técnicas de recolección de datos*

De acuerdo con Lozano (2005) la investigación acción es una búsqueda preocupada por los problemas de la práctica docente, más que los problemas teóricos. Es decir el investigador realiza una evaluación crítica de su propia práctica (observación participante), con el propósito de identificar problemas y encontrar soluciones. Por consiguiente usa técnicas de observación (estudio de caso), entrevista, encuesta y análisis de teoría, con el propósito participar activamente en la autoevaluación y tomar decisiones.

A partir de lo antes referido y de la rejilla de observación (tabla 6) se inició con una pregunta de investigación ¿Qué enseñar y cómo se promueve el desarrollo de competencias integrales en los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnología de la información y comunicación de la UTVT. A través del uso crítico y reflexivo de las TIC? Después se seleccionaron algunas actividades para el desarrollo de los contenidos haciendo uso de las TIC (Recursos educativos abiertos), para detectar el cambio de conducta con respecto a su proceso de enseñanza - aprendizaje.

De manera paralela se diseñaron los instrumentos de recolección para obtener datos específicos: entrevista, encuesta, observación participante y análisis teórica. Previo a su aplicación y con la finalidad de evitar sesgos en los instrumentos de recolección de datos se aplicó una prueba piloto para identificar errores de sintaxis, semántica, ética entre otros.

Tabla 7.

Adaptación de tabla de triple entrada (Datos recabados por el autor)

¿Cuáles son las variables del estudio?	¿Cómo se midieron las variables según el instrumento 1?	¿Cómo se midieron las variables según el instrumento 2?	¿Cómo se midieron las variables según el instrumento 3?	¿Cómo se midieron las variables según el instrumento 4?
	Observación participante	Entrevista	Encuesta	Teoría
1. La claridad y funcionalidad del diseño curricular.	Análisis de la coherencia y claridad del currículum, programa, secuencia didáctica y lista de ponderaciones	¿Qué opina del plan de estudios vigente de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación que se imparte en la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca? ¿Cuál es su comentario sobre el área curricular de la carrera?		Casarini, M. (1999). <i>Teoría y diseño curricular</i> . Monterrey, México: Ed.Trillas-UV. Pp. 109-180 Bolívar Botía, A. (1991) <i>La evaluación del currículum: enfoques, ámbitos, procesos y estrategias</i> . Madrid: Juan M. Escudero
2. El proceso de enseñanza aprendizaje	A partir de una rejilla de observación se evalúa la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, el uso de la tecnología, estrategias de enseñanza aprendizaje y los factores que influyen en el desarrollo de competencias	¿Cuáles son las actividades que usted emplea en su clase? ¿Cuáles son las estrategias que considera se incluyen en el plan de estudios, o bien, en su área curricular? ¿Puede ejemplificarnos cuáles son los ejercicios y actividades que utiliza en clase? ¿En el proceso enseñanza-aprendizaje, qué problemáticas ha enfrentado en su labor como docente y cómo las ha solucionado? ¿Mencione los elementos que considera para	¿Por qué motivo decidió estudiar esta carrera? ¿Quién es el actor principal del aprendizaje? De las siguientes actividades elija las más frecuentes en sus cursos:	Basabe, F. E., Ledesma, N., Monzón, J. y Valenzuela, J. R. (2010). <i>Panel: Educar en la sociedad del conocimiento</i> [video]. Panel moderado por Ramírez, M. S. y disponible en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey, en el sitio Web: <a href="http://rtsp://smil.itesm.mx/on-demand/7/507/7652/3c53ce7e/source-video.itesm.mx/egge/esc_06_10.rm">rtsp://smil.itesm.mx/on-demand/7/507/7652/3c53ce7e/source-video.itesm.mx/egge/esc_06_10.rm</a> Cepeda Dolava, Jesús Martín (2004). <i>Metodología de la enseñanza Basada en competencias</i> . A.R.C.D. México. Editor, saltillo, Coahuila. Lozano (2005). <i>El éxito en la</i>

		elaborar un plan de clase y qué metodología sigue? ¿Considera importante la motivación en clase? ¿Por qué?		enseñanza. Trillas. México.
3. La evaluación de competencias	Se realizó una observación durante la exposición de proyectos de la materia de integradoras e inclusive durante el desarrollo del proceso de investigación.	¿Cómo evalúa el conocimiento de sus alumnos?	¿A qué factores consideras que se debe que los alumnos obtengan bajas calificaciones o deserten? ¿Qué instrumentos solicita el profesor para evaluar la información?	Chavarría Navarro, Xavier y Elvira Borrel Closa (2003). Evaluación de centros educativos, aspectos nucleares. (1ra edición). Barcelona. Editorial UOC. Huerta, J; Irma S. Pérez, et al. (2007) <i>Desarrollo curricular por competencias profesionales integrales</i> . Antología, Universidad de Guadalajara, México
4. El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje	¿La universidad cuenta con tecnología educativa? ¿Los actores del aprendizaje la usan de forma efectiva? ¿Qué beneficios tiene el uso de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje?		Tiene computadora en casa ¿Con qué frecuencia usa la tecnología con el propósito de reforzar sus conocimientos? ¿Has enfrentado alguna problemática de motivación o de aprendizaje durante alguna clase? ¿Consideras importante la motivación en clase? ¿Selecciona los materiales que empleas durante la clase?	Escamilla de los Santos, José Guadalupe (1998). Selección y uso de la Tecnología Educativa. Trillas. México. Reboloso Gallardo, Roberto (2010). <i>La globalización y las nuevas Tecnologías de información</i> . Trillas México.

#### *4.2. Discusión (conclusiones y recomendaciones)*

*1er Ciclo: Contexto escolar de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca*

*a) Preocupación temática: a continuación se describe lo que se identificó en la población de trabajo para poder iniciar la pregunta de investigación.*

Los directivos de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca tienen dos reuniones importantes con el propósito de tomar decisiones de forma oportuna. El punto de referencia son los indicadores de desempeño, los resultados obtenidos del cuatrimestre anterior, la bitácora de seguimiento donde se lleva un control de los productos no conformes y las estrategias que se siguieron para evitar reprobar o en su defecto su deserción. Así como el reporte del estudio de pertinencia que se lleva a cabo a través de instrumentos de recolección de datos: entrevista, encuesta y observación.

Este último se lleva a cabo con una muestra representativa elegida de manera aleatoria, se seleccionan algunos alumnos (6to y 10mo cuatrimestre) que están en estadía en una empresa o institución con la finalidad de solucionar problemáticas reales y evaluar competencias. Así como especialistas del ámbito laboral, es decir representantes del sector productivo con los que tiene convenio para determinar qué deben saber hacer los alumnos en la empresa. Finalmente se lleva un seguimiento de los alumnos egresados para evaluar la pertinencia del currículum de la carrera, en este caso ingeniero en Tecnologías de la Información y Comunicación.

A partir de los datos más relevantes se concluye que los estudiantes no logran desarrollar el ser. Porque los alumnos no saben: gestionar la información, trabajar en equipo, elaborar un proyecto sustentable y viable, ni tienen la disposición de aprender a aprender. Esta información se le comunica a las academias para el desarrollo de estrategias que se

implementan con los alumnos de segundo cuatrimestre. Los docentes de asignatura deben llevarlo a cabo, generalmente sin asimilar la tendencia en competencias, con falta de capacitación tecnológica y metodológica.

*b) Reflexión inicial: las inquietudes laborales por parte de los actores del aprendizaje de la UTVT.*

Durante el desarrollo del currículum real los docentes de tiempo completo que imparten las materias de desarrollo de habilidades de pensamiento matemático, redes del área local, introducción al análisis de sistemas, y los docentes de asignatura: formación sociocultural, idioma extranjero, base de datos y programación. Se enfrentaron a varias problemáticas durante el proceso de enseñanza aprendizaje: trabajar bajo la tendencia en competencias, evaluar competencias y no sólo conocimiento, usar la plataforma tecnológica para reforzar el conocimiento fuera de clase (tiempo), diseñar material que satisfaga las necesidades reales de los alumnos, captura de información de asistencias y calificaciones en el sistema autorizado de información (SAIIUT), revisión y corrección de trabajos: proyectos, tesis y llevar seguimiento de los alumnos de estadía.

Por otra parte durante el desarrollo del proyecto integrador que tiene como finalidad que los alumnos apliquen los conocimientos en el reconocimiento y resolución de una problemática real (institución) a partir de la asesoría de sus docentes de asignatura. Se identificaron las siguientes debilidades: falta de interés (motivación), no saben: trabajar en equipo, pedir ayuda, planear, agendar y dar seguimiento, su área de desarrollo próximo limita su desempeño. Porque desconocen la metodología de investigación, así como correlacionar la teoría con la práctica y comunicar de forma asertiva. Las justificaciones de los alumnos de segundo cuatrimestre coincidieron \_ es que no me lo enseñaron, es que no se saben explicar,

es que es muy poco tiempo ( cuatro meses), es que en la empresa nos dijeron que eso no, es que si subí la página Web en Ubuntu pero no sé porque no abre.

Para la evaluación de los proyectos se planificó una simulación de evaluación de proyectos donde el equipo sustentó la viabilidad y sustentabilidad de su propuesta, y los docentes hicieron preguntas al azar para constatar que todos conocían el trabajo. No obstante tres equipos de dieciséis lo comunicaron de forma organizada y cumplía con las especificaciones.

Los aspectos evaluados fueron: a) Puntualidad, vestimenta formal, trabajo en equipo, argumentación, comunicación verbal y no verbal, actitud, ética, grado de convicción, b) Con relación a redes de área local se evaluaron: diagramas lógicos y físicos, servidor página web en Ubuntu, página web en Hosting gratuito y de paga. c) Puntos de BD: tablas, entidad relación, manejo de llaves primarias y foráneas, integridad de la información, manejo de la BD para resolver la problemática de la empresa, campos y reglas de validación de campos y normalización. d) Puntos de programación: clases y objetos, estructuras de control, herencia, polimorfismo, manejo de excepciones e) Planteamiento del problema, marco teórico, metodología, análisis de resultados, solución factible y viable.

En conclusión los alumnos requirieron participar activamente en el desarrollo de competencias integrales, como se constató, después de la entrega de resultados no se preocuparon por la corrección, sólo por la calificación obtenida. En el caso de los que presentaron extraordinario entregaron el proyecto casi idéntico, cinco de trece lo habían leído y se les evaluó conocimiento. No obstante pocos lo acreditaron, pero se les solicitó a los maestros de asignatura colocar una calificación aprobatoria porque no se puede rebasar el límite de bajas.

*c) Planificación: revisión de las teorías principales relacionadas con las variables de investigación*

De acuerdo con Ramírez (2010) una competencia es el conjunto de conocimientos, estrategias, actitudes y aptitudes que interrelacionadas permiten realizar una tarea concreta de forma efectiva: aprender por cuenta propia, gestión de la información. De igual forma Delors (1996) refiere que los cuatro pilares de la educación son: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser. Para ello es fundamental planear estratégicamente actividades que den lugar a la resolución de situaciones, uso de las TIC, cuestionamiento de conceptos, interacción tanto con compañeros como con el tutor para reforzar la aplicación eficiente de los contenidos temáticos. Es decir una enseñanza creativa involucra que depende la intuición didáctica, metodología creativa, persona-proceso-producto, ambiente creativo y pensamiento creativo.

Por otra parte Bolívar (1999) considera que para el desarrollo del currículum real y oculto, es de vital importancia capacitar a los individuos interesados, proporcionándoles los elementos necesarios para que puedan participar activamente en el desarrollo de competencias integrales. Y por consiguiente determinar la calidad del proceso de enseñanza- aprendizaje. También hace referencia a necesidad de evaluar: a) el proceso de planificación del currículum (revisar el grado de participación de los agentes: padres, alumnos, profesorado e instituciones), b) el proceso de implementación (qué factores están afectando la puesta en práctica: política educativa, apoyos y recursos externos e internos, estrategias que favorecen el cambio, etc.), evaluación (corroborar y tomar decisiones oportunas para el logro de los objetivos de aprendizaje significativo).

Por tal motivo es necesario diseñar ambientes idóneos de aprendizaje significativo con tecnología que satisfagan las necesidades reales de aprendizaje de la época actual. Ormrod (2005) indica que los estados de ánimo general también pueden afectar al aprendizaje y la memoria, cuando se está de buen humor, normalmente se suele prestar más atención a la información, y se relaciona con lo que ya se sabe y se almacena de manera eficaz. Además Asencio (2009) establece que el aprendizaje tiene lugar a través de procedimientos: a) Deductivos: buscan la aplicación, la comprobación o la demostración, b) inductivos: la observación, la experimentación, la abstracción o generalización, c) analíticos: la división y la clasificación, d) sintéticos: la conclusión, la recapitulación, la creación o el diseño.

Finalmente Guzmán (2002, citado por Aldape, 2008) expone algunos factores que limitan la creatividad: las barreras de comunicación, la falta de estrategias de autorregulación así como: motivación, aspectos socioculturales, emocionales y perceptuales. El desarrollo de creatividad depende mucho del estado psicológico y la autoestima de las personas. Por lo tanto es de vital importancia generar un ambiente propicio para el aprendizaje significativo que permita analizar, reflexionar y formar un sentido crítico sobre el propio.

Además de algunas otras estrategias que le permitan al individuo desarrollar este pensamiento creativo. Como mencionan Burgos y Lozano (2011) destacan que la innovación depende de: recursos, infraestructura, cultura y procesos, componentes (proceso creativo, producto creativo, persona creativa y situación creativa). Por consiguiente debe ser vista desde tres ángulos: persona, proceso y producto. Por otra parte recomiendan conocer: las estrategias de autonomía intelectual, técnicas alternativas de evaluación del conocimiento, el método de los tres pasos (¿Qué busco?, ¿Dónde busco? ¿Cómo busco?).

Así como comprender la diferencia entre fuentes primarias (información nueva u original), secundarias (producto del análisis de las fuentes primarias para hacerlas más comprensibles para los usuario) y terciarias. Por lo tanto el docente debe ser capaz de: evaluar la efectividad del curso, el aprendizaje de los estudiantes, crear ambientes abiertos y amistosos para estimular el pensamiento crítico y dirigir a los estudiantes al uso efectivo de la tecnología y a la autorregulación.

*d) Acción y observación: ¿Qué pasó cuando se intentó aplicar algunas de estas teorías en la Ingeniería en Tecnología de la Información y la Comunicación de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca.*

Se aplicaron algunas actividades con el objetivo de guiar a los alumnos de segundo cuatrimestre al desarrollo del pensamiento creativo a través del uso de recursos educativos abiertos. Durante la aplicación se observó un cambio de conducta porque todos participaron en la realización de las tareas debido a que en un material se incluían imágenes, sonidos, videos entre otros. Además se utilizaron las estrategias de autonomía intelectual, técnicas de evaluación del conocimiento, el docente tuvo que explicarles en primera instancia cómo hacerlo ya que su zona de desarrollo próximo limitó la asimilación de nuevo conocimiento.

Así mismo que se identificaron varias situaciones problemáticas, en primera instancia el tiempo representó una problemática porque sólo tienen tres horas clase a la semana, las evaluaciones son cada mes, el horario de clase es muy extenso. Entran a las siete de la mañana y salen en promedio a las seis de la tarde sin horario de receso para distraerse o comer.

Por otra parte la infraestructura y la tecnología con la que disponen los actores del aprendizaje es adecuada y el procedimiento que debe seguir para solicitarlo no es complicado,

sin embargo al inicio había pérdida de tiempo porque los alumnos y el docente no están capacitados para el uso crítico de la tecnología. Después se solicitó que los alumnos realizaran actividades extra clase y subieran sus evidencias en la plataforma virtual de aprendizaje, no obstante seis alumnos de los cuatro grupos entregaron sus tareas en tiempo y forma. El docente y los alumnos angustiados acudieron con el ingeniero Raúl, responsable de la plataforma y se llegó a la siguiente conclusión: los alumnos que accedieron a la plataforma inconscientemente cambiaron la contraseña. El docente terminó por recibir las tareas por correo electrónico y subirlas él mismo.

*e) Reflexión: ¿Cuáles fueron tus mayores hallazgos al aplicar estas teorías?*

En otro orden de ideas, la planificación de actividades con uso crítico de tecnología puede representar varias ventajas, si se capacita a los actores al uso de la tecnología, gestión de la información, comunicación y desarrollo de estrategias de comunicación. Porque evidentemente se despertó el interés de los alumnos pero hay otros factores que interrelacionados determinan el desarrollo de competencias integrales. Por ejemplo la comunicación asertiva para comunicar sus proyectos de forma clara, coherente, sólida y sustentable. Ya que los proyectos, se encontró información copiada de manera textual, no conocen el manual APA y tienen dificultades para transmitir la riqueza de sus propuestas.

En conclusión hay factores que limitan la creatividad: las barreras de tiempo, el estado psicológico y la autoestima de las personas, para generar la creatividad; por lo tanto es de vital importancia generar un ambiente propicio para el aprendizaje significativo que permita analizar, reflexionar y formar un sentido crítico sobre el propio. Además de algunas otras estrategias que le permitan al individuo desarrollar este pensamiento creativo.

*f) Planificación: ¿Cuál parte de la pregunta de investigación de la tesis decidió trabajar después de estos análisis teóricos?*

A partir de los datos obtenidos se constató la necesidad de comprender qué enseñan y cómo guiar a los alumnos de segundo cuatrimestre al desarrollo de competencias integrales, para ello es imprescindible comprender el contexto educativo con el propósito de determinar, fortaleza, oportunidades, debilidades y amenazas que pueden influir de manera negativa en el proceso de enseñanza, aprendizaje. Esta explicación permitió comprender las necesidades reales de aprendizaje de los estudiantes para desarrollar el plan de trabajo estratégico que permitirá manipular la variable dependiente: conocimiento memorístico sin comprender cómo aplicarlo en la realidad. También se requiere capacitar a los actores del aprendizaje para el uso crítico de la tecnología, la gestión de la información y aprender a aprender. Lo antes referido permitirá explicar cómo alinear el sistema y guiar a los alumnos al desarrollo de competencias.

*Segundo ciclo: La claridad y funcionalidad del diseño curricular.*

*a) Preocupación temática: ¿Qué tan claro y funcional está el diseño curricular?*

El diseño curricular es una parte fundamental del aprendizaje ya que de su claridad y coherencia depende su funcionalidad para comunicar el conjunto de pasos a seguir para el logro de las metas establecidas. De acuerdo con Casarinni (1999) deben realizarse: a) una evaluación interna (diseño del programa, el proceso de desarrollo y los resultados del programa) b) Una evaluación externa. El currículum de la ingeniería en Tecnología de la Información es perfeccionado cada año a partir de los resultados obtenidos de un estudio de pertinencia.

Cabe destacar que está redactado de forma clara, se incluye cómo trabajar el ser, el hacer y el saber hacer. Además las competencias a trabajar por cuatrimestre, el número de horas práctica/ teóricas, los programas de las materias. También se especifica el proceso de

evaluación, el resultado del aprendizaje esperado, la secuencia de aprendizaje, los indicadores de desempeño, los instrumentos y tipos de reactivos (Apéndice G), métodos y técnicas de enseñanza, métodos, espacio formativo y materiales didácticos.

Por otra parte hay documentos que deben ser llenados como evidencia de su lectura: secuencia didáctica, avance programático, lista de ponderaciones, elaboración del material de la plataforma y sistema SAIUT. Cabe destacar que hay relación y secuencia entre las finalidades pero no se hay congruencia con los contenidos temáticos de cada programa de la materia. Con el propósito de llevar una progresión en espiral, las actividades que se incluyen no permiten desarrollar competencias, sino conocimiento memorístico y practica de forma aislada. No obstante el docente al inicio del cuatrimestre sólo recibe el programa de la materia y debe ponerlo en marcha muchas veces sin haber asimilado cómo hacerlo.

*b) Reflexión inicial: Necesidad de entrevistar para conocer la opinión del plan de estudios y el área curricular vigente de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación que se imparte en la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca*

Con el propósito de corroborar la funcionalidad del currículum y evaluar su pertinencia, se diseñó, piloteó y llevó a cabo una entrevista estructurada (Apéndice C). Se seleccionó una muestra de expertos, es decir maestros de tiempo completo y asignatura, con la finalidad de identificar elementos específicos que influyen en el desarrollo del currículum real y oculto. A partir de las preguntas se buscó información específica, así como deducir otros elementos clave a partir del análisis y observación de lo verbal y no verbal. Los docentes pueden compartir estrategias que les han funcionado para desarrollar competencias, e incluso información que ayude a comprender la realidad del proceso de enseñanza- aprendizaje.

*c) Planificación: Aplicación de encuestas.*

Con el propósito de garantizar la veracidad de la información y la ética en su manejo se solicitó el apoyo de dos maestros de asignatura y tres de tiempo completo para comparan las respuestas y evitar sesgos. Además se agendó con ellos una cita para llevar a cabo la entrevista y evitar cualquier barrera de comunicación.

*d) Acción y observación: ¿Qué resultados arrojaron las encuestas? ¿Qué resultados arrojaron el análisis de secuencia y lista de ponderaciones?*

A partir de la experiencia de los expertos en el proceso de enseñanza- aprendizaje de los alumnos de segundo cuatrimestre se concluye que el curriculum de la ingeniería en tecnologías de la información. Es un plan flexible que permite la posibilidad de que alumno pueda guiar su recorrido académico a partir de tres núcleos: básico, sustantivo e integral. Con ello se pretende que los estudiantes se integren de manera directa con su propia formación. Consideran que el actual plan de estudios es pertinente, sin embargo las mejoras siempre pueden darse y este es un punto sobre el que resulta preponderante trabajar mediante propuestas y la observación del mismo.

Esta área es particularmente relevante ya que implica el conocimiento por parte del estudiante de uno de los pilares del uso de la tecnología y la comunicación de conocimientos. Sin embargo conviene destacar que esta área pertenece a las asignaturas curriculares lo que implica que los estudiantes requieren de los conocimientos previos para la comprensión de los nuevos contenidos. Lo que representa una problemática cuando los estudiantes no han desarrollado competencias y estrategias de aprendizaje.

Por otra parte las actividades que se llevan a cabo de forma habitual son la exposición oral de los temas, ejercicios, prácticas, dictado y actualmente se trata de implementar las

técnicas alternativas de evaluación del conocimiento y el uso de la plataforma de trabajo.

Algunas de las estrategias son las que tienden al aprendizaje colaborativo. No obstante depende del tipo de alumnos que conformen la clase, la estrategia que se emplea. Porque cada grupo responde de manera diferente a los contenidos, un ejemplo de ello es que si hay un grupo con diez alumnos se plantea una estrategia que plantee un aprendizaje mucho más personalizado. Pero en la ingeniería te enfrenta a grupos de más de cuarenta alumnos en espacios muy reducidos.

La problemática a la que se enfrenta con mayor frecuencia es el que no tienen mucha claridad del porqué estudian esta carrera o demuestran motivación extrínseca. Mencionan que no los admitieron en la escuela que querían, algunas veces son jóvenes que asumen que esta carrera es sencilla o les exigirá menos, pero cuando se dan cuenta que el grado complejidad comienza cuando tienen que leer muchas fuentes, deben poner en práctica lo aprendizaje, requieren del aprendizaje del inglés, estrategias de comunicación, los horarios de clase, entre otros tienden a desmotivarse o arrepentirse.

De acuerdo con los docentes un estudiante motivado puede adquirir un aprendizaje significativo, a la vez que se compromete con el propio conocimiento y por tanto con las actividades en clase o tareas que se le solicitan. Todo ello repercute en el propio interés del profesor, ya que impartir clase a un grupo motivado permite la satisfacción de la propia labor.

En otro orden de ideas con relación a la evaluación diagnóstica, formativa e interpretativa consideran la carrera de Tecnología y Comunicación representa un grado de subjetividad es complicado ceñirse a un esquema de evaluación tradicional de aspectos teóricos. Por ello se pretende evaluar a partir de los indicadores de desempeño y las técnicas alternativas de evaluación. Bajo las rúbricas establecidas por la universidad y concentradas en el formato de

ponderaciones establecido, el cual desde su perspectiva es subjetivo y complejo. Por otra parte, también llevo un control de prácticas, foros, discusiones que se plantean a lo largo del cuatrimestre y conforman su portafolio de evidencias.

*e) Reflexión: ¿Cuáles fueron tus mayores hallazgos?*

A partir de las aportaciones de los docentes se deduce que los factores que influyen en el aprendizaje significativo son: a) Los personales, que tienden al núcleo tanto familiar como individual. b) Los sociales, sin duda, la motivación que el alumno pueda sentir por el curso o por la carrera en su totalidad. c) Los económicos, conocen casos de alumnos que por problemas económicos dejan de asistir un tiempo considerable a clase y esto interrumpe no sólo su aprendizaje sino el propio interés por el mismo. Sugiere el perfeccionamiento continuo del currículo porque algunas asignaturas no forman parte del núcleo sustantivo a pesar de la importancia para formación completa del estudiante, por ello cabría dar una revisión exhaustiva a este punto.

Así como trabajar en equipo sociedad, maestros y estudiantes para obtener mejor educación que nos motive. Porque a veces eres un excelente estudiante, hasta con beca pero cuando sales no puedes obtener trabajo fácilmente o de plano trabajas en cosas diferentes a lo que estudiaste. Por lo tanto la calidad de la educación tiene que ser una prioridad para todos.

Por otra parte la secuencia didáctica es un requerimiento oficial para el cual existe un formato específico que debe ser llenado por el docente de asignatura. Cabe destacar que con frecuencia el docente lo elabora a pesar de no haber comprendido como trabajar bajo la tendencia en competencias. Además el tutor generalmente está saturado de trabajo y sólo lo recibe sin dar sugerencias de mejora, a partir de los conocimientos adquiridos durante la

capacitación que tiene lugar al inicio de cada cuatrimestre. Con referencia al formato de ponderaciones se constata su llenado es complejo y subjetivo debida que hay aspectos que son difíciles de evaluar como: creatividad, responsabilidad, relaciones interpersonales. Además son diez aspectos que a evaluar y el tiempo que se tiene para evaluar es insuficiente.

*f) Planificación: ¿Cuál parte de la pregunta de investigación de la tesis se decidió trabajar después de las encuestas y el análisis de secuencia y lista de ponderaciones?*

A partir de los datos obtenidos se deduce la necesidad no sólo de responder a la interrogante qué enseñar y cómo guiar a los alumnos de segundo cuatrimestre al desarrollo de competencias integrales a través del uso crítico de las TIC, sino establecer cómo motivar a los actores del aprendizaje a participar activamente en el perfeccionamiento de sus procesos cognitivos. Así como establecer una forma objetiva de evaluar competencias y centrarse en el proceso más que en el resultado. Con la finalidad de aplicar una mejora continua de forma oportuna en el diseño, desarrollo y evaluación del currículum.

### *Tercer Ciclo: El proceso de enseñanza- aprendizaje*

*a) Preocupación temática: ¿Serán iguales las versiones de los maestros y los alumnos respecto a la formación educativa integral?*

Con referencia al proceso de enseñanza aprendizaje los alumnos mencionan que las actividades más frecuentes son el dictado, ejercicios, prácticas, proyectos, ensayos. Se observa que sólo algunos participan activamente durante las actividades y buscan información adicional con el propósito de reforzar o corroborar la información recibida en el aula. Se enfrentan a

algunas barreras de comunicación: psicológicas, ambientales, fisiológicas, ideológicas, tecnológicas e intelectuales. Se les preguntó que entienden por competencias y la mayoría no sabe qué es, se les preguntó cómo aprenden y es una interrogante que no se habían planteado.

Además al inicio del cuatrimestre el docente de cada asignatura les entrega una copia del programa y les especifica la forma de evaluación. No obstante lo pegan en su cuaderno generalmente sin leerlo porque les da flojera leer más de cinco programas cuya extensión en promedio son diez hojas, por consiguiente no asimilan la tendencia educativa en competencias.

*b) Reflexión inicial: Considerando lo anterior, se cuestionaron:*

*Tipo de actividades que se emplean en clase*

Durante el desarrollo del currículum real se emplean actividades como el juego de papeles, simulaciones, debates, exposiciones orales, investigaciones, prácticas en el laboratorio de cómputo y cisco. Así como las técnicas alternativas de evaluación del conocimiento: método de casos, ensayo, mapa conceptual, cuadro sinóptico, resumen y proyectos. Cabe destacar que en ocasiones se le da prioridad a la expresión oral y el uso del pizarrón ya que la planeación de actividades requiere mucho tiempo sobre todo si se elabora y adapta material que motive y satisfaga las necesidades de los alumnos. Por otra parte, la revisión de los trabajos y la evaluación es un proceso tedioso para el docente de asignatura porque debe revisar 160 exámenes, más prácticas, rubricas de evaluación entre otros. Además se utiliza la tecnología para facilitar el arduo trabajo de transmitir conocimiento.

*Estrategias didácticas que se incluyen*

Las estrategias que se utilizan para la comunicación asertiva de la información son: estrategias de apoyo, estrategias de aprendizaje o inducidas, estrategias de enseñanza, estrategias de aproximación a la realidad, estrategias de búsqueda, organización y selección de

la información, estrategias de descubrimiento, estrategias de problematización, estrategias de pensamiento creativo divergente y lateral y estrategias de trabajo colaborativo; así como estrategias de autonomía intelectual.

### *Ejemplos de ejercicios y actividades que utiliza en clase*

A partir del video titulado “ese no es mi problema”, se le solicita a los alumnos que identifiquen: los personajes, los hechos (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenaza), la situación problemática y la alternativa de solución. Plantear preguntas estratégicas: ¿Tú en su caso qué solución plantearías? ¿Proceso que se siguió para la toma de decisiones? ¿Qué acciones incluye el pensamiento creativo? Después se le solicita al alumno que ingrese al recurso REA <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=35614570010> y detecte palabras clave (cuándo, dónde, qué, cómo), técnicas de acotación subrayado y realice un mapa conceptual que le sirva de apoyo para explicar con sus propias palabras el concepto de pensamiento. Se les da un juego de memoria donde deben relacionar concepto, ejemplo e ilustración.

En otra sección se les proporciona la descripción de un caso, con el propósito de que analicen la situación y establezcan una propuesta de solución. Después se le especifica a cada equipo la fuente de información a consultar: internet, libros, entrevista, revista... posterior a ello se les pide que realicen una lluvia de ideas para identificar los temas relacionados. Y se les solicita que lean el contenido del recurso sugerido <http://www.temoa.info/es/node/25223> y elaboren un cuadro. El cual deberán exponer ante sus compañeros. En seguida deberán buscar dos fuentes de información que les permitan perfeccionarlo.

A partir de un juego de la oca en parejas el alumnos retroalimenta los aspectos más importantes de las sesiones anteriores y se les pide planear una actividad donde apliquen los conocimientos adquiridos. Se les solicita que empleen recursos didácticos de la página sugerida <http://www.temoa.info/es/node/48948> (lluvia de ideas, palabras clave, mapas mentales y cuadro sinóptico). Al concluir le pide que observen una situación de aprendizaje de alguna área de estudio: informática, matemáticas, programación e identifiquen las ventajas y desventajas del proceso de comunicación de conocimientos.

Tomando de referencia ésta, deben diseñar un plan de mejora continua, argumentándolo con la información básica contenida el recurso sugerido <http://mediacampus.cuaed.unam.mx/videos/463/%282009%29-%22mi-pensamiento-cr%C3%ADtico-y-creativo%22> y de otras REAS. Se les pregunta qué aspectos de las propuestas presentadas por sus compañeros les parecieron creativas y porqué. Se les presenta un video y deben identificar palabras claves sobre pensamiento creativo, liderazgo y toma de decisiones. Después se solicita que elaboren una tabla comparativa que especifique la diferencia entre pensamiento vertical y pensamiento lateral tomando como referencia la REAS propuesta.

Se les proporciona un texto con un conocimiento diferente y de un área en particular, en equipo deben subrayar las palabras clave y pásaselo a otro compañero para que subraye con otro color las que crea que también son importantes. En equipo deberán elaborar un mapa conceptual. Se les proporciona un formato de plan de clases para que el equipo diseñe una actividad donde pueda transmitir el conocimiento y desarrollar alguna competencia en específico. La aplica en dos grupos, retroalimenta y aplica en un tercero (pueden ser sus propios compañeros).

*¿En el proceso enseñanza-aprendizaje, qué problemáticas habrán enfrentado en su labor como docente y cómo las han solucionado?*

A partir de la información recabada a partir de las entrevistas a expertos se identificaron las siguientes problemáticas:

- Los alumnos no tienen definido porqué estudian esta carrera o demuestran motivación extrínseca mencionan que no los admitieron en la escuela que querían.
- Responder a la pregunta de los alumnos ¿Cómo aplico o de qué me sirve en la realidad lo que el docente me explica en el pizarrón (teoría)?
- El docente continúa usando el método tradicional a pesar de que la institución solicita trabajar en competencias. En consecuencia el alumno pierde interés, no está motivado porque a él le interesa asimilar cómo lo aplica en la realidad y relacionarlo con su experiencia de vida.
- Falta de alfabetización tecnológica, al alumno le interesa hacer uso de la tecnología porque él pertenece a la generación net y el hacer uso de ésta le motiva.
- Qué el alumno haga mal uso de la tecnología con los juegos electrónicos, el mal uso de internet (pornografía, el mal uso del chat solamente para cotorrear con los amigos, las famosas redes sociales).
- El uso de la tecnología nos lleva a aislarnos del mundo y crea hombres solitarios que solamente trabajan con una máquina; es decir se pierde el contacto humano, crea problemas de salud cuando se abusa del uso de la tecnología: deformación de los huesos y daños a la vista.

- No tener un instrumento que permitan evaluar de manera objetivo estos aspectos especificado en la lista de ponderaciones.
- La falta de tiempo para hacer una evaluación más concisa sobre todo cuando se evalúan aspectos subjetivos relacionados con la actitud, creatividad, relaciones interpersonales.
- Desarrollar estrategias de autorregulación para evitar problemas relacionados con la actitud, cooperación, responsabilidad, participación y relaciones humanas.
- La deserción que debe a factores como: problemas familiares (violencia familiar, maltrato, alcoholismo en la familia, violación sexual, problemas económicos, psicológicos o hereditarios que afectan el aspecto cognitivo del alumno. O en su defecto el alumno tiene que trabajar, embarazos no deseados o falta de conocimientos previos.
- Durante las estadías los problemas más frecuentes son: la actitud, impuntualidad, y la falta de compromiso, es decir no tienen la camiseta o profesionalismo y disciplina. Dicho de otra forma a someterse a una política o normatividad dentro de una empresa y trabajar en equipo.
- Cuando se percatan del grado de complejidad porque tienen que leer muchas fuentes, deben poner en práctica lo aprendizaje, requieren del aprendizaje del inglés, estrategias de comunicación, los horarios de clase, entre otros tienden a desmotivarse o arrepentirse.
- No poseen conocimientos previos relacionados con uso de la plataforma.

Cabe destacar que se lleva un seguimiento del alumno con problema de aprendizaje, para tratar de involucrando y que asimile el valor y la funcionalidad de su carrera, ofreciéndole las herramientas que le permitan observar la esencia de las carrera, evidentemente, sin vender una idea, simplemente mostrándoles el panorama y el perfil con el fin de que ellos tomen una

mejor decisión o en todo caso sepan si eso es lo que verdaderamente desean ejercer en sus vidas. Así mismo se les brindan tutorías donde su maestro titular de la materia u otro docente les ayudan a reforzar su conocimiento.

*¿Cuáles serán los elementos que se consideran para elaborar un plan de clase y qué metodología sigue?*

A continuación se describen los elementos que deben ser considerados para la elaboración del plan de clase: a) Referenciales: número de alumnos por clase, edad, sexo y condiciones socioculturales, b) Cognoscitivas: nivel de conocimientos y habilidades cognitivas, c) Motivacionales: intereses y expectativas hacia el aprendizaje, hacia la materia, hacia el profesor, etc. d) Actitudinales: hábitos de estudio, hábitos de trabajo, relaciones grupales, disciplina, etc. En segundo lugar se debe comprender cómo aprenden los alumnos, es decir si son:

- Visuales: quien utiliza este sistema tienen más facilidad para adsorber grandes cantidades de información con rapidez. Los alumnos aprenden mejor cuando leen o ven información de alguna manera.
- Auditivos: necesita escuchar su grabación mental paso a paso, hablar y explicar; este sistema no permite relacionar conceptos o elaborar conceptos abstractos con la misma facilidad que el sistema visual y no es tan rápido.
- Kinestésicos: procesan la información asociándola a nuestras sensaciones y movimientos, a nuestro cuerpo.

Lo anterior permite elegir el tipo de material, los temas a tratar durante las actividades y además la dificultad de estas. También se recomienda que el docente planee sus clases con

anticipación para llevar una progresión en espiral, es decir siempre se reutilicen los conocimientos anteriores. La clase se divide en tres tiempos: pre actividad, actividad y pos actividad. Además se recomienda emplear videos, imágenes, multimedia, grabaciones, material autentico como: periódicos, revistas, televisión. Ya que cubren las necesidades de aprendizaje de todos los alumnos porque son atractivos y atraen la atención de los alumnos. También se utilizan hojas de colores, ejercicios impresos. Todo lo anterior se incluye en una actividad como juegos de memoria, ahorcados entre otros juegos de nuestra niñez; que además de ser divertidos y representar un reto son significativos.

Por otra parte cabe mencionar que existen tres grupos principales de estrategias, estos corresponden a los tres tiempos de la clase: a) Preinstruccionales: consisten en activar el conocimiento previo que posee el alumno por ejemplo: resumen, preguntas, ideas clave, organizador anticipado, cuadro sinóptico, mapa conceptual, b) Instruccionales: se utilizan durante el proceso de enseñanza - aprendizaje para facilitar el establecimiento de la relación entre el nuevo conocimiento que se está tratando y los conocimientos que ya posee el estudiante. Entre ellas se pueden mencionar: preguntas intercalada, analogías, mapa conceptual, red semántica, identificación de ideas clave. c) Postinstruccionales: se utilizan para reafirmar el aprendizaje, entre ellas se pueden mencionar: resumen autogenerado, cuadro sinóptico, preguntas, mapa conceptual.

Sin olvidar que el aprendizaje significativo: se da cuando las tareas están interrelacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprender así. En este caso el alumno es el propio conductor de su conocimiento relacionado con los conceptos a aprender. Para concluir se sugiere que el profesor retome aspectos de la teoría constructivista y humanista.

Después de cada evaluación docente debe realizar una evaluación del profesoro y diseñar su programa de rescate para el mejoramiento del proceso de enseñanza- aprendizaje.

*¿Considerarán importante la motivación en clase?*

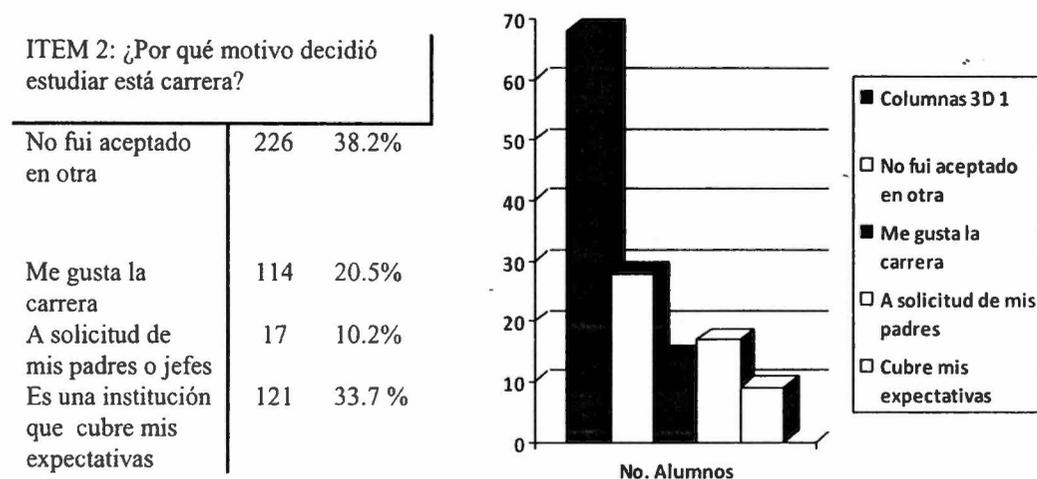
Como mencionan los docentes entrevistados y Ormord (2005) la motivación es un elemento clave para el desarrollo de competencias integrales, ya que los alumnos que participan activamente en su proceso de aprendizaje buscan estrategias para obtener mejores resultados. Debido a que el aprendizaje es una acción consciente necesaria para el desarrollo cualitativo de estructuras mentales del educando a través de acciones como escuchar, razonar, reconocer, percibir, asimilar, acomodar y tomar decisiones. Con el propósito de resolver problemáticas gracias a sus capacidades, habilidades, estrategias y por consiguiente competencias.

Consideran que la motivación es un elemento indispensable para que el individuo planee, organice, dé prioridad y seguimiento al logro de un fin en común que en éste caso es el perfeccionamiento del proceso cognitivo. Sin éste interés el individuo no fija su atención en un objeto de estudio; no se compromete. Por el contrario si se auto regula, motiva y adquiere esa confianza y fe en sí mismo podrá superar las barreras de comunicación, bajar su filtro afectivo y perfeccionar día a día la calidad de su proceso cognitivo. Como Ormrod (2005) menciona que los individuos intrínsecamente motivados normalmente disfrutan de lo que hacen.

*¿Por qué motivos deciden estudiar esta carrera? Según los alumnos*

Por otro lado, al inicio del curso se les pregunta ¿Cuál es el motivo por el cual seleccionaste esta carrera? Generalmente la respuesta es, porque no me aceptaron en la institución que elegí, la distancia o porque me gusta la carrera; se infiere que los educandos reflejan motivación extrínseca que los hace más susceptibles al fracaso debido a que influyen

factores externos en su decisión de estudiar en la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca: la familia, la sociedad, la escuela o en su defecto el ámbito laboral que cada día demanda estar más preparados para enfrentar la incertidumbre. A continuación se muestran las respuestas en la Figura 3.



### ¿Quién es el actor principal del aprendizaje?

El alumno es el actor principal del aprendizaje porque es él quien determina su ritmo de aprendizaje a partir de la motivación e interés, que demuestra por tratar de comprender, evaluar y contribuir al perfeccionamiento del conocimiento. Por ejemplo el día que está triste, preocupado por situaciones familiares, no ha dormido, uso inadecuado de la tecnología o simplemente tiene otros objetivos, está en clase pero su mente está pensando otras cosas. Se le pregunta que explique lo que se acaba de decir y no es capaz de responder.

### c) Planificación: Plan para aplicar las encuestas, entrevistas y rejillas de observación.

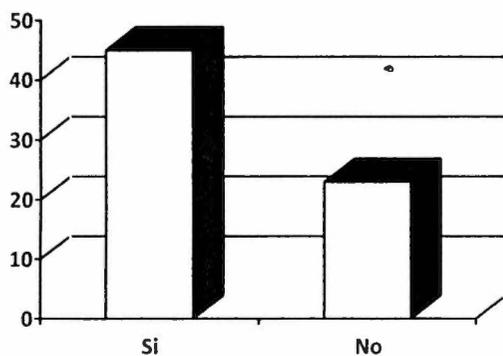
Con la finalidad de argumentar lo antes referido se elaboró y aplicó una encuesta estructurada de preguntas cerradas para obtener datos referentes a la motivación, Además para

obtener la misma información pero desde diferentes fuentes se entrevistó a docentes y se observaron aspectos específicos a partir de una rejilla de observación.

*d) Acción y observación: Resultados por parte de los maestros y alumnos y rejilla observación.*

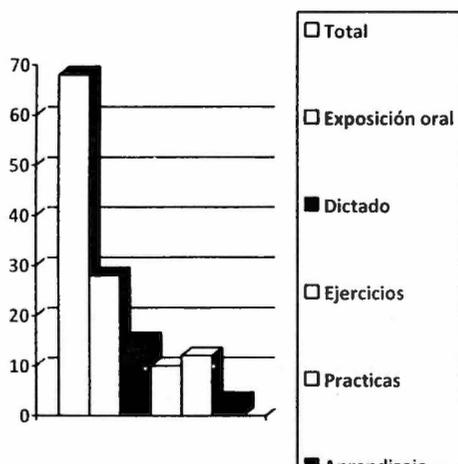
De acuerdo con los docentes un educando motivado por aprender a aprender, es más productivo. Porque siempre busca estrategias para la solución de problemas, cuestiona al docente para saber más sobre la temática y perfecciona el conocimiento adquirido a través de otras fuentes de información. No obstante un alumno desmotivado recibe información muchas veces sin asimilarla, interfiere en el correcto desarrollo de la clase (platica, usa el celular, llega tarde, no sabe trabajar en equipo, no participa...). Refieren que una actividad debe ser adaptada no sólo a las necesidades del grupo, contexto, momento de la clase; sino a la aptitud y aptitud de los alumnos que conforman el grupo.

Por otra parte los alumnos consideran que cuando asisten a una clase que les agrada ponen más atención. Por el contrario cuando el docente tiende a sólo dictar, llega tarde y los castiga; se ponen de acuerdo incluso para no asistir a la clase. Además concibe al error como sinónimo de fracaso ya que influye la formación de sus padres (condicionamiento) . Por otra parte mencionan que el horario de clases en un poco pesado entran a las siete de la mañana y salen en promedio a las seis de la tarde. En la siguiente figura se observa que el 82% de los alumnos se ha sentido desmotivado en alguna de las materias y no recuerda la información que recibió ese día, como se ilustra en las figuras 4 y 5.



ITEM 6: Ha enfrentado alguna problemática de motivación o de aprendizaje durante alguna clase.	
Si	No
56	12
82,4 %	17,6 %

Figura 4. Has enfrentado alguna problemática de motivación o de aprendizaje durante alguna clase (Primavera 2011) (Datos recabados por el autor).



ITEM 3: De las siguientes actividades elija las más frecuentes				
Exposición oral	Dictado	Ejercicios	Prácticas	Aprendizaje basado en problemas
28	15	10	12	3
41.1%	22.2%	14.7%	17.6%	4.4%

Figura 5. De las siguientes actividades elija la más frecuentes (Primavera 2011) (Datos recabados por los autores).

Como se puede constatar las actividades que se ven con más frecuencia son la exposición oral, el dictado y ejercicios prácticos que con frecuencia presentan conocimiento aislado. Donde algunos de los educandos memorizan conocimiento que difícilmente logran correlacionar y aplicar en la resolución de problemáticas. Porque en ocasiones no comprenden la funcionalidad de toda la información teórica que el docente pretende comunicarles. Donde el

papel de la autorregulación, la gestión de la información y la comunicación representan un gran área de oportunidades de aprendizaje significativo.

Tabla 8:  
Rejilla de observación (Adaptada de Ramírez, 2010)

<i>Personajes</i>	<i>Hechos</i>	<i>Situaciones problemáticas</i>	<i>Alternativas de solución</i>
Institución: Universidad Tecnológica de Valle de Toluca. Alumnos: como participantes el proceso de enseñanza-aprendizaje. Maestro ( tiempo completo y asignatura) Padres de familia ( inteligencia emocional de los educandos) Clientes: Escuelas de educación superior, sociedad y sector laboral).	<b>Fortalezas</b> Cuenta con la infraestructura adecuada: tecnología educativa, salones necesarios, bibliotecas, laboratorios y transporte. Tiene personal capacitado y hay capacitación continúa Se adoptó la tendencia en competencias Evaluación continua.  <b>Oportunidades</b> Capacitación tecnológica para los actores del aprendizaje. Tomar de referencia los resultados y perfeccionar: el diseño, desarrollo y evaluación del currículum dándole prioridad a la calidad de los procesos más que al resultado para alcanzar indicadores de desempeño.  <b>Debilidades</b> La motivación de los actores del aprendizaje, la falta de alfabetización tecnológica, gestión de la información, comunicación asertiva, autorregulación. <b>Amenazas</b> Que en el mejor de los casos adquieran conocimiento memorístico y al integrarse al sector productivo no cubran las expectativas y sean desempleados. Por lo tanto disminuya la demanda.	¿Qué enseñar y cómo se promueve el desarrollo de competencias integrales en los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnología de la información y comunicación de la UTVT, a través del uso crítico y reflexivo de las TIC?	Diseño de un plan estratégico para la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC's.

e) Reflexión: ¿Cuáles fueron tus mayores hallazgos?

Se concluye a partir de la información recabada que es indispensable sensibilizar al alumno de la necesidad de conocer su perfil ¿Qué estoy haciendo bien? ¿Qué debo reforzar?

¿Cómo puedo mejorarlo? ¿Cómo aprendo? Concientizarlo de que la inteligencia y los procesos cognitivos pueden ser perfeccionados. Después tanto el docente como el alumno deben moldear su propia postura y tipo de motivación (intrínseca y extrínseca), autovalor, automanejo, el esfuerzo, el papel del error, saber pedir ayuda, saber decir no, saber: planear, organizar, priorizar, agendar y dar seguimiento.

Conocer las técnicas de evaluación del desempeño: diseño de objetivos, solución de problemas, mapa conceptual, resumen, ensayo. Así como la importancia de hacer uso de herramientas académicas como lo propone Rocío Quesada (2002) en sus libros: Ejercicios para fomentar la autorregulación, ejercicios para administrar el tiempo, usar la biblioteca y otros recursos de aprendizaje, técnicos de evaluación del conocimiento y técnicos de lectura eficiente.

Así pues, podemos concluir este apartado con la idea firme de que la autorregulación está presente en todos los procesos de enseñanza y de aprendizaje, dentro de la escuela y fuera de ella, en los ambientes familiares y sociales, por ello la importancia de los reforzadores positivos y negativos (condicionamiento operante): a) Biológicos: dulce, paleta, comida..., b) Intrínsecos: por satisfacción de realizar la actividad y tener éxito, c) Verbales: bien puedes dar más, vamos.... d) Concebir al error como un área de oportunidades. Y los de escape son: Condicionamiento de Escape, condicionamiento de evitación, el castigo y la extinción de los refuerzos, y la discriminación y la generalización (Ormord, 2005)

*f) Planificación: ¿Cuál parte de la pregunta de investigación de tu tesis decidiste trabajar después de estas entrevistas y encuestas?*

Como se puede constatar a partir de la información antes expuesta el ambiente de aprendizaje es un factor determinante para la calidad del aprendizaje significativo. Por ello la necesidad de proponer un plan estratégico de trabajo que guíe a los alumnos de segundo

cuatrimestre de la ingeniería en tecnologías de la información y comunicación al desarrollo de competencias integrales. Para tal efecto se determina como aprenden los alumnos, cómo desarrollar competencias integrales, los tipos de actividades más recomendables, los materiales sugeridos, cómo crear un ambiente lúdico de aprendizaje. A partir del uso reflexivo de la tecnología y finalmente cómo evaluar competencias integrales y aplicar mejoras continuas (diseño, desarrollo y evaluación).

#### *Cuarto ciclo: La evaluación de competencias*

a) Preocupación temática: *¿Los alumnos y profesores consideran igual o parecidos la evaluación de las competencias?*

Con referencia a la evaluación alumnos y maestros concuerdan en que se sigue valorando el conocimiento teórico. Porque las técnicas de evaluación del conocimiento son una técnica innovadora. Pero no saben cómo desarrollarla porque la problemática es la gestión de la información y desconocer los programas que existen para facilitar su elaboración, por ejemplo: Cmap tools. Se solicitan trabajos de manera indiscriminada y la retroalimentación se retrasa, ya que por un lado los alumnos deben elaborar trabajo de la misma naturaleza en ocho materias y optan por copiar y pegan información sin comprender el contenido. Por otra parte el docente debe revisar ciento sesenta trabajos ya sean ensayos, mapas conceptuales, fuera de su horario de clases y además cumplir con el trabajo administrativo como capturar asistencia en el sistema SAIUT, planear clase y dar asesoría.

b) Reflexión inicial: *Considerando lo anterior, se cuestionaron por parte de los profesores:*

*¿Cómo evalúa el conocimiento de sus alumnos?*

El ciclo escolar pasado cuando se empezó a trabajar en competencias, los docentes seguían evaluando conocimiento teórico a través de examen de opción múltiple, prácticas y

ejercicios. A partir de septiembre de 2010 se incluyen las técnicas alternativas de evaluación del conocimiento como: mapas conceptuales, cuadros sinópticos, ensayo, resolución de casos, resumen, prácticas, portafolio entre otros. Pero no se capacitaron a docentes y maestros para su correcta elaboración y evaluación crítica. Debido a que fueron educados, en su mayoría de forma tradicional y requieren de estrategias para la gestión de la información. Por ejemplo el ingeniero Alma Barón tuvo problemas con sus alumnos porque les argumentaba que tenía que quedar igual su mapa conceptual al de ella.

En el segundo cuatrimestre se implementa la materia de integradora donde se evalúa el conocimiento adquirido durante las clases de diferentes áreas de estudio. A través del método de casos y la elaboración de un proyecto para sustentar una propuesta de solución viable y sustentable a una situación problemática de una institución educativa o empresa. Siguiendo la metodología de la investigación, así como rúbricas de evaluación de actitud, trabajo colaborativo, creatividad, prácticas y ejercicios. Además la información se concentra en una lista de ponderaciones muy compleja.

*¿Cuáles factores consideran que influyen en bajas calificaciones o deserten?*

De acuerdo con los alumnos sus bajas calificaciones se deben a que no ponen atención durante las clases, faltan mucho, no entregan trabajos a tiempo, no son inteligentes, no le entienden al profesor, no estudian para el examen, no hay coherencia entre lo que se enseña y evalúa. Además refieren que la evaluación por proyectos fue una experiencia muy estresante porque es difícil trabajar en equipo, no saben buscar información, no se les había enseñado cómo aplicar la teoría en la práctica, sus compañeros no aportaban e incluso debieron incluir a personas que no asistieron, por ejemplo la alumna X del TIC- 21 (incapacidad por embarazo), el alumno M (faltó el 70% de las clases por problemas personales). Sin embargo sin trabajar

obtuvieron una calificación aprobatoria y alumnos que participaron reprobaron. Eso es un factor desmotivante para los que no tienen inasistencias.

*¿Qué instrumentos solicita el profesor para evaluar la información?*

En el programa que se recibe el profesor de asignatura, se especifican los instrumentos recomendados para la evaluación del conocimiento de acuerdo a los indicadores de desempeño estipulados en el mismo. Algunos de ellos son el portafolio, debate, simulación, examen escrito y las técnicas alternativas de evaluación del conocimiento. Además también se le proporciona una lista de ponderaciones donde lleve a llenar todos los aspectos que en ella se mencionan. Por otra parte recibe el calendario de evaluaciones, donde se identifica que el tiempo es muy corto entre la primera y segunda evaluación. Para considerar al alumno competente debe promediar una calificación mayor o igual a ocho y tener el 80% de asistencias.

*c) Planificación: plan para aplicar encuestas, rejillas de observación y entrevistas.*

Para corroborar específicamente la funcionalidad de la evaluación y comprender el contexto educativo se incluyen algunas preguntas para obtener datos de los maestros y alumnos a través de las encuestas y entrevistas.

*d) Acción y observación: Resultados de estas interrogantes por parte de los maestros y alumnos y rejilla*

A partir de la información proporcionada por docentes y alumnos se infiere que el docente debe enseñar con el ejemplo la resolución de problemas, la comprensión de conocimiento y la autoevaluación. Con el propósito de asimilar que autoevaluación es la oportunidad de poner en práctica los conocimientos, habilidades, actitudes, que han adquirido y

valorar críticamente para elaborar estrategias de mejora. Donde el pensamiento crítico es la capacidad de valorar las posturas y acciones con objetividad. Es decir ver las cosas diferentes, favorecer la reflexión, la innovación y mejorar prácticas educativas.

Con el propósito de comprender mejor el fenómeno educativo y al individuo: tratar de identificar suposiciones, canalizar las discusiones y la flexibilidad para encontrar inconsistencias y hacer una negociación. A partir de los datos obtenidos se determina qué habilidades de resolución de problemas constituyen el pensamiento crítico: hacer inferencias, reconocer supuestos, sacar conclusiones, evaluar argumentos. Tomando en consideración que el pensamiento útil requiere aprender de manera significativa, economizar el conocimiento integrado y desarrollando estructuras cognitivas: generalizar el conocimiento, encontrar el conocimiento y la fundamentación de lo aprendido. Es decir, qué tanto logré los objetivos de aprendizaje, qué tanto esfuerzo pusieron en lograrlos, qué tan estratégicos fueron para lograrlos.

En otro orden de cosas la evaluación permite identificar qué se está haciendo bien y qué debería ser modificado con relación al logro de los indicadores de desempeño. La evaluación sirve de base no sólo para saber qué deben saber hacer los alumnos sino para prever si el ambiente de aprendizaje es el idóneo. Algunos instrumentos de recolección de datos bajo la tendencia en competencias son: los debates, resumen, proyectos, portafolio, mapa conceptual, resolución de casos entre otros. No obstante se enfrentan a otra situación tanto docentes como alumnos tienen problemas la correcta gestión de la información y comprender cómo se trabaja en competencias. También representa mayor esfuerzo para ellos porque se necesita del pensamiento crítico. Por lo tanto se desmotivan y caen en lo tradicional examen escrito como se muestra a continuación figura ocho.

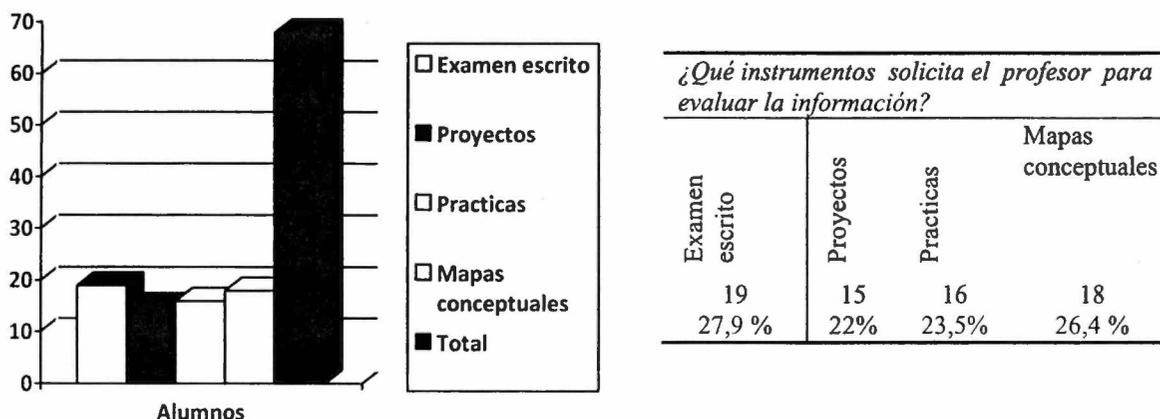


Figura 6. Selección de los materiales que empleas durante clase (Primavera 2011) (Datos recabados por el autor)

e) Reflexión: ¿Cuáles fueron tus mayores hallazgos?

De acuerdo con Bolívar (1999) la evaluación del currículum es un proceso para analizar el desarrollo de las variables: independientes (causas) y dependientes (efectos), no se debe centrar exclusivamente en los resultados finales del programa. Puesto que también se analiza la metodología: procesos educativos, organización y sistema para alcanzar un objetivo en común. Así mismo es la fase final para aplicar mejoras continuas y verificar si se han cumplido los objetivos pretendidos y tomar decisiones oportunas. Con el propósito de cambiar y transformar lo que se evalúa. Además permiten descubrir y valorar diversos enfoques, dimensiones y procesos de evaluación, modalidades y decisiones de carácter metodológico, evaluación interna y externa, de resultados y centrada en la mejora continua a través de la toma oportuna de decisiones.

Es imprescindible tomar en cuenta el contexto, las necesidades, percepciones, variaciones y reacciones de los “usuarios”: eficacia (escuelas eficaces), mejora escolar, calidad (reestructuración, reconversión y “gestión de calidad” a partir de aprendizajes contextualizados), auto revisión: (diagnóstico de la organización o proyectos más concretos).

Puesto que es de vital importancia generar las condiciones y procesos internos que promuevan el desarrollo de la organización, del profesorado y los alumnos. Para tal efecto es importante valorar y mejorar los contenidos y experiencias educativas, nuevos escenarios de la educación y satisfacción de las necesidades. Por último ver qué objetivos se han alcanzado, juzgado su valor y mérito en su consecución.

Tipos de evaluación interrelacionados:

- Evaluación del contexto: ambiente en el que se va a desarrollar el programa, necesidades y aspiraciones de la población, así como diseñar los objetivos sobre los que se debe elaborar un cierto programa.
- Evaluación de entrada: recursos necesarios, cómo se va a implementar
- Evaluación de procesos: cómo está funcionando en la práctica el programa
- Evaluación del producto: evaluar e interpretar el logro de los objetivos pretendidos y resultados no esperados.
- El diseño del programa (calidad intrínseca del programa, contenido, diseño, adecuación a los destinatarios, y adecuación a la situación de partida.
- El proceso de desarrollo (cómo está siendo puesto en práctica, cuál es su desarrollo y evolución.

e) Reflexión: *¿Cuál parte de la pregunta de investigación de tu tesis decidiste trabajar después de estas entrevistas y encuestas y rejillas?*

Tomando como referencia la información recabada se identifica que la autoevaluación y la evaluación crítica durante el diseño instruccional, su desarrollo y el resultado son muy

significativos porque permiten tomar decisiones de forma oportuna y garantizan con ello la calidad del sistema educativo. Lo anterior responde a una parte de la investigación qué enseñar (autorregulación) y cómo guiarlos al desarrollo de competencias integrales.

*Quinto ciclo: El uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje*

*a) Preocupación temática: Postura de alumnos y docentes sobre el uso de las TIC*

La Universidad Tecnológica del Valle de Toluca cuenta con servicios tecnológicos como: plataforma electrónica para reforzar el conocimiento adquirido en clases, página Web para interrelacionar a los actores del aprendizaje y mantenerlos al día, los estudiantes tienen acceso a internet gratuito y laboratorios de computo. No obstante se requiere de alfabetización tecnológica con el propósito de usarlos de manera funcional. Como mencionan los docentes es necesario que se les muestre tanto a profesores como alumnos cómo implementar la tecnología de la información de manera correcta. Ya que se solicitó trabajar en la plataforma tecnología pero no se guió a los actores del aprendizaje para emplearla como herramienta de apoyo. También se requiere saber cómo funcionan las pantallas, cañones, servidores entre otros; para no dañarlos, perder tiempo y para que se maximice su utilidad.

*b) Reflexión inicial: ¿Qué ventajas del uso de la TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje?*

Parte importante es demostrar si dentro de la educación existe la posibilidad de que las herramientas como las TIC afecten de manera positiva y sea ésta la diferencia para lograr un mayor aprendizaje, es decir que la comunicación afecte de tal manera que el estudiante obtenga una educación más eficiente y de mucha mejor calidad. La multimedia nos habla de la transmisión conjunta y simultanea de imágenes, sonidos y texto a la cual le podemos llamar una forma de comunicarnos o de transmitir información, es decir hacer llegar el mensaje por medio de la tecnología es la mejor forma de ayudar a nuestros estudiantes.

▲

La tendencia educativa en competencias dice que vamos hacia un mundo electrónico y que la educación no será la excepción, que usaremos las herramientas tecnológicas al cien por ciento para nuestro beneficio educativo, ¿Qué tantos profesores están actualizándose en esta tendencia?, ¿Cuántos realmente conocen a donde va dirigida nuestra vida educativa? Realmente creemos que estamos sumergidos en una cultura cibernética, donde las mayoría de las actividades tienen que ver con la tecnología, hoy en día el material usado para la supervivencia en todos los sentidos tiene que ver con máquinas, herramientas, objetos de cualquier clase, el desempeño de un ejercicio o el ejercicio de una profesión se puede decir que se es cada día más dependiente al uso de estos materiales.

En el aprendizaje las NTIC juegan un papel fundamental, debido al número de sentidos que pueden estimular y la potencialidad de los mismos en la retención de la información, como los videos interactivos y los software multimedia, donde el alumno además de recibir información por diferentes códigos tiene que realizar actividades que refuercen su aprendizaje. Así como el aprendizaje participativo y colaborativo, a través de su participación en Internet en los sistemas de red (García, 2004).

*c) Planificación:*

Para obtener información referente a este tema se realizaron algunas preguntas a través de la entrevista, encuesta y se observación del proceso de enseñanza- aprendizaje de los alumnos de segundo cuatrimestre. Para ello, primero se indagó sobre los REA para comprender qué son y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Después se analizaron algunos recursos dirigidos al desarrollo de una mente creativa con la finalidad de planear su correcta aplicación, tomando en cuenta: 1) Tema y contenidos, 2) Audiencia, 3) Objetivos, 4) Buscar recursos, 5) Verificar el diseño (actividades y evaluación). Con el propósito de satisfacer las

necesidades reales de los alumnos y dar lugar a la percepción, el procesamiento, almacenamiento y la recuperación de la información.

Ya que una persona con el interés y la motivación suficiente, tendrá una buena disposición hacia la realización de una tarea (Lozano, 2009). Además se llevó a la práctica con el propósito de identificar un cambio de conducta y los elementos que determinan su funcionalidad en el proceso de enseñanza – aprendizaje. Finalmente se realizó una evaluación constructiva a través de cuestionarios, observación directa, encuesta y teoría para establecer un método de aplicación estratégica de REA con el propósito de guiar a los aprendices, al desarrollo de competencias integrales.

*d) Acción y observación: Resultados obtenidos*

Los encuestados fueron seleccionados de forma aleatoria y todos tenían la misma probabilidad de ser elegidos; a continuación se exponen algunas de sus características: los grupos están integrados por jóvenes de 18 a 27 años de edad, algunos son audiovisuales, auditivos, visuales y kinestésicos. Además se ha observado que requieren participar activamente en su proceso aprendizaje debido a que carecen de habilidades para la vida: comunicación asertiva, gestión de la información, uso de las TIC, trabajo en equipo, estrategias para la toma de decisiones y autorregulación. Que como se puede constatar son elementos vitales para poder enfrentar la incertidumbre, innovar, aprender a aprender y proponer soluciones sólidas, sustentables.

Con relación al uso de la tecnología de la información durante el proceso de enseñanza aprendizaje, se observó que la plataforma tecnológica donde se encuentran diferentes actividades a desarrollar representó más desventaja que ventajas porque los docentes no tenían conocimientos básicos de computación y optaron por otras alternativas. Se concluye que

si se usa de forma correcta, la tecnología de la comunicación y educación es una herramienta que satisface las necesidades de la mayoría de los educandos porque contienen sonidos, videos, imágenes, ejercicios, entre otros.

Por consiguiente ayudan a despertar o mantener el interés de los aprendices ya que como se sabe tienen un perfil y necesidades específicas con el propósito de lograr el objetivo en común de aprendizaje: desarrollo de competencias integrales. Como se ilustra en la figura 4, la mayoría de los estudiante tienen computadora en su casa, lo que representa una oportunidad de aprendizaje porque tienen la oportunidad de capacitarse; con el propósito de tener acceso a la información y poder contribuir al perfeccionamiento del conocimiento. Esto representa una oportunidad de mejorar la autorregulación y desarrollar habilidades para la vida que le permitan enfrentar la incertidumbre.

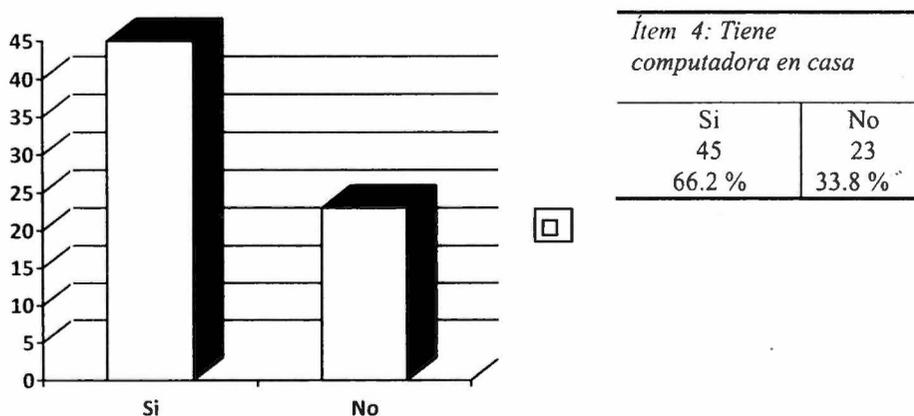


Figura 7. Tiene computadora en casa (Primavera 2011) (Datos recabados por los autores).

A partir de la siguiente figura se observa que el 52 % de los alumnos usan algunas veces la tecnología para reforzar su conocimiento. Debido a que aún en la actual sociedad del conocimiento los aprendices no han desarrollado competencias en el uso de las TIC. Como se puede constatar la tecnología facilita el proceso de aprendizaje debido a que permite un acercamiento con la aplicación del conocimiento. También porque en un sólo material se

encuentran sonidos, imágenes, videos, hipertexto, sin embargo sólo el 13% emplea la computadora con fines pedagógicos.

Ítem 5: ¿Con qué frecuencia usa la tecnología con el propósito de reforzar sus conocimientos?		
Siempre	Algunas veces	Rara vez
9	36	23
13.2%	52.9 %	33.8 %

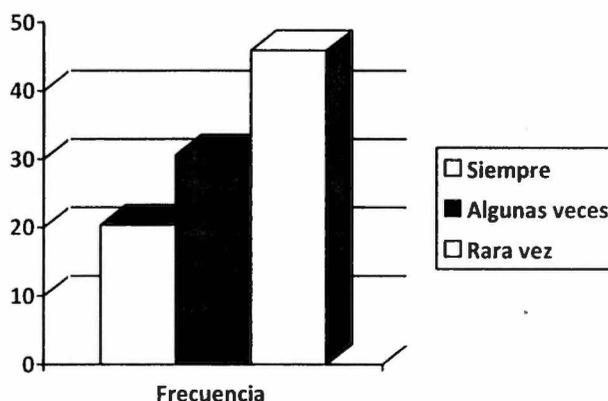


Figura 8. ¿Con qué frecuencia usa la tecnología con el propósito de reforzar sus conocimientos? (Primavera 2011) (Datos recabados por la autora).

e) Reflexión: Hallazgos más significativos referentes al uso de la TIC

A partir de los datos antes expuestos se identificaron las siguientes ventajas con relación al usos de la tecnología: incentiva el uso de formas nuevas y distintas de aprender/construir, cuenta con buenas herramientas de apoyo al trabajo colaborativo, y evaluación de proyectos, investigación, experimentación y trabajo interdisciplinario, facilita el aprender haciendo, construyendo cosas y resolviendo problemas. Además estimula el desarrollo y uso de destrezas de colaboración, comunicación e interacción, destrezas sociales y cognitivas. Debido a que en un sólo material se puede encontrar material autentico e incluso actividades e investigaciones que pueden ser adaptadas a las necesidades de los estudiantes.

Finalmente, Internet puede ser una herramienta pedagógica poderosa que si podemos usarla con una metodología apropiada, con objetivos y metas claras y realistas, y potenciando su valor agregado en el aprender, en relación con otras tecnologías, puede ayudar a que la calidad

y diversidad de experiencias de aprendizaje en el aula sean más pertinentes, significativas, entretenidas, activas, constructivas y contextualizadas (Sánchez, 1999).

*f) Planificación: ¿Cómo responde a la pregunta de investigación?*

Como se puede constatar el uso de la tecnología de la información es un material de apoyo que representa muchas ventajas no sólo para el alumno, sino para el docente. Por lo tanto se argumenta la viabilidad de su aplicación como recurso de apoyo para la comunicación asertiva de los conocimientos requeridos en el desarrollo de competencias integrales. La pregunta es cómo guiar a los alumnos a asimilar su importancia y su uso adecuado para el perfeccionamiento de los procesos cognitivos.

Cabe mencionar que el resultado del estudio servirá como referencia para los actores del aprendizaje debido a que les ayudará a valorar, asimilar y participar activamente en el perfeccionamiento de sus procesos cognitivos; es decir aprender a aprender a lo largo de su vida y perfeccionar su estructura cognitiva para tener autocontrol, auto valor, aprendizaje auto dirigido, entre otros factores y poder superar cualquier barrera de comunicación que nos distraiga de nuestra meta de aprendizaje significativo (Ormrod, 2005).

*Sexto ciclo: Formación de personas funcionales, críticas e innovadoras*

*a) Preocupación temática: Los alumnos y profesores consideran importante el desarrollo de competencias integrales*

Cabe destacar que en los primeros dos cuatrimestres de la ingeniería en Tecnologías de la información de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca, es un proceso de adaptación, no sólo por el cambio de nivel educativo sino por tendencia educativa en competencias; ya que existe la necesidad de asimilar la importancia del perfeccionamiento de los procesos cognitivos. No obstante se constata que los educandos están formados de manera tradicional y

esperan recibir información, no buscan estrategias para la autorregulación y el perfeccionamiento del conocimiento. Además pueden recibir información errónea por parte del docente u otras fuentes y concebirla como verídica, por mucho tiempo. Por otra parte los alumnos no saben cómo aprenden, cuáles son la forma y herramientas más funcionales para ellos.

Los alumnos consideran necesario enseñar cómo se aplica en la realidad los conocimientos que reciben durante clase, ya que se realizan muchos ejercicios, prácticas entre otras actividades. No obstante cuando deben resolver una problemática haciendo uso de lo aprendido se angustian al no ser capaces de aplicar la teoría.

*b) Reflexión inicial: Considerando lo anterior, se cuestionaron por parte de los profesores: ¿Cómo se desarrolla el pensamiento crítico?*

Como se puede constatar a través de la investigación educativa se ha buscado una explicación viable y sustentable que permita comprender la realidad pedagógica, con el propósito de establecer qué enseñar y cómo enseñar de forma significativa, en diferentes contextos. Gracias a ella se han generado teorías del aprendizaje que exponen cómo se aprende, por ejemplo: el conductismo (condicionamiento clásico y operante), el cognitivismo (procesos mentales), el constructivismo (resolución de tareas, facilitador) y la tendencia en competencias. Cuyas aportaciones han servido de base para favorecer el aprendizaje, ya que han permitido dar coherencia, establecer una meta para guiar a la adquisición de competencias, analizar los componentes, fases, variables y componentes críticos del diseño instruccional. Debido a que se pretende satisfacer las necesidades reales de aprendizaje a partir la creación de ambientes encaminados a la adquisición de competencias integrales.

Del mismo modo, en la actualidad la sociedad del conocimiento y la tecnología demanda personas ricas en originalidad, perspectiva, iniciativa, tolerancia a la incertidumbre, confianza, listas para afrontar los problemas y obstáculos que se les van presentando en su vida académica, profesional y social (Delgado,2006). De igual importancia comprender el medio que las rodea: cultura, ideología, conocimientos, naturaleza, tecnología, educación, con el propósito de hacerse más fácil la vida. Por consiguiente a que las naciones y las empresas dotadas con mayor y mejor tecnología sean más competitivas, tomando en cuenta que la riqueza de las naciones no está en su dotación de recursos naturales, sino en la mente y capacidad de sus ciudadanos.

Por otra parte la sociedad del conocimiento requiere de innovación política y social; así como flexibilidad de acceso a la información de forma rápida, segura y confiable, posibilitándole un proceso de aprendizaje en la misma intensidad en que cambian los ecosistemas de negocio y de aprendizaje; para que puedan interiorizar y aplicar los conocimientos en la resolución de problemas cada vez más poli disciplinarios, transversales y globales (Reboloso, 2010).

Dicho de otra forma se deben crear ambientes de aprendizaje significativo para guiar a los actores del aprendizaje al desarrollo de competencias integrales; es decir la adquisición de un conjunto de conocimientos y habilidades para desarrollar algún tipo de actividad: capacidad de valorar las posturas y acciones con objetividad, ver las cosas diferentes, favorecer la reflexión y la innovación, alfabetización tecnológica: incentivar la habilidad de tecnología, habilidades para la vida (liderazgo, comunicación asertiva, trabajo en equipo, gestión de la información...) toma de decisiones, autorregulación, valorar y aplicar la ética de la investigación. En resumen adquirir conocimiento teórico y táctico para lograr el constante

cambio social, político y tecnológico, así como contribuir al perfeccionamiento del conocimiento.

No obstante aún en la actualidad se incurre en una enseñanza tradicional, donde el alumno continúa siendo receptor de información, y en el mejor de los casos adquiere conocimiento memorístico que difícilmente aplica en su realidad. A causa de varios factores como la disminución de su curiosidad innata de comprender su entorno, falta de participación activa de los actores del aprendizaje, su zona de desarrollo próximo o la efectividad del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Por esta razón se propone implementar las TIC como herramienta para transmitir asertivamente los conocimientos, tomando en cuenta que son recursos destinados a la enseñanza- aprendizaje e investigación, que residen en el dominio público o que han sido liberados bajo un esquema de licenciamiento que protege a la propiedad intelectual: simulador, software; para poderlo encontrar de forma rápida, atractiva y funcional (Burgos, 2010). Por lo antes referido, se pueden adaptar y usar en la práctica educativa de educación superior con la finalidad de crear ambientes de aprendizajes lúdicos y más significativos, que permitan guiar al estudiante al desarrollo de competencias integrales.

*c) Planificación: plan para aplicar encuestas, rejillas de observación y entrevistas.*

Para garantizar la validez de esta propuesta se recabaron datos para responder a las siguientes preguntas: 1.- ¿Cómo se desarrolla el pensamiento creativo con una actividad en diferentes contextos?; 2.- ¿La aplicación de las TIC mejora el proceso de enseñanza-aprendizaje de los contenidos de nuestros programas?; 3.- Según la experiencia obtenida, ¿Qué factibilidad proporciona la incorporación de las TIC al currículum?; 4.- ¿Las TIC facilitan la

adquisición o incorporación de conocimiento?, finalmente, ¿Cómo evalúan de forma crítica el desarrollo de competencias integrales?

*d) Acción y observación: Resultados de estas interrogantes por parte de los maestros y alumnos y rejilla.*

Como mencionan Burgos y Lozano (2011) la innovación educativa se lleva a cabo gracias a los procesos de gestión, diagnóstico, aplicación, redes colaborativas, desarrollo de competencias, manejo de la información y su influencia en el diseño de nuevos ambientes de aprendizaje virtuales. Además especifica el siguiente proceso para su adopción: a) toma de consciencia, b) interés, c) evaluación, d) ensayo, d) adopción. De igual forma destacan que la innovación depende de: recursos, infraestructura, cultura y procesos; componentes (proceso creativo, producto creativo, persona creativa y situación creativa), y debe ser vista desde tres ángulos: persona, proceso y producto.

Por otra parte recomiendan conocer: las estrategias de autonomía intelectual, técnicas alternativas de evaluación del conocimiento, el método de los tres pasos (¿Qué busco?, ¿Dónde busco? ¿Cómo busco?). Así como comprender la diferencia entre fuentes primarias (información nueva u original), secundarias (producto del análisis de las fuentes primarias para hacerlas más comprensibles para los usuario) y terciarias. Por lo tanto el docente debe ser capaz de: evaluar la efectividad del curso, el aprendizaje de los estudiantes, crear ambientes abiertos y amistosos para estimular el pensamiento crítico y dirigir a los estudiantes al uso efectivo de la tecnología y a la autorregulación.

Chan y otros (2007) se refieren al aprendizaje como un proceso consciente que está determinado por la participación activa del aprendiz debido a que, es él quien le da significado y

lo integra en sus esquemas cognitivos. Para ello es importante que lleven a cabo los siguientes procesos: atención (selección de material), percepción (captación de información) y memoria (codificar, almacenar y recuperar la información).

En otra instancia se recomiendan los siguientes tipos de actividades: diagnóstico de conocimientos previos ( qué se sabe sobre el tema y qué se quiere saber) problematización (método de casos), acceso y organización de la información (sintetizar, mapa conceptual, cuadro sinóptico, mapa mental o exposición), procesamiento (comparación, clasificación, deducción, inducción, generalización y análisis de valores), aplicación (integrar el conocimiento a algún tipo de práctica) y autoevaluación (valoración de fallas y aciertos, identificación de modelos personales de conocer). Como se puede constatar los recursos educativos pueden servir de apoyo en cada momento del proceso, ya que incluyen: simulaciones, lecturas, biblioteca digital, servicios de información, videos, gráficos y bases de datos.

*e) Reflexión: ¿Cuáles fueron tus mayores hallazgos?*

Como se puede constar las instituciones de educación superior trabajan bajo la tendencia educativa en competencias con la finalidad de guiar a los estudiantes al desarrollo de competencias integrales (UNESCO). De acuerdo con Ramírez (2010) una competencia es el conjunto de conocimientos, estrategias, actitudes y aptitudes que interrelacionadas permiten realizar una tarea concreta de forma efectiva. Entre ellas se han identificado ocho sustanciales: aprender por cuenta propia, gestión de la información (capacidad para almacenar, recuperar y procesar información confiable, suficiente, útil y oportuna), ejercer pensamiento crítico, plantear y resolver problemas, participar en redes, trabajar colaborativamente, usar las TIC

(Saber en qué contextos se pueden emplear y aplicarlas en el logro de ciertos objetivos) y comunicación asertiva (español, inglés, etc.)

Para ello es fundamental planear estratégicamente actividades que den lugar a la resolución de situaciones, uso de REA, cuestionamiento de conceptos, interacción tanto con compañeros como con el tutor para reforzar la aplicación eficiente de los contenidos temáticos. Según Lozano (2005) la educación será completa y cumplirá con su función si somos capaces de que mediante ella, el alumno de educación superior participe activamente en el desarrollo de los cuatro aprendizajes que lo convertirán en un profesional exitoso y en una persona libre: habilidades, conocimientos, relaciones y actitudes ubicadas en situaciones reales en su contexto educativo, familiar, nacional o incluso internacional.

A su vez se puntualiza que la finalidad es que el alumno construya su pensamiento, no que memorice o capte mecánicamente una serie de conceptos. Sino formar personas integrales, capaces de pensar, analizar, criticar y proponer conocimiento. Finalmente Lozano hace énfasis en que una enseñanza creativa involucra una serie de soportes que dependen en gran medida del profesor creativo: Intuición didáctica, metodología creativa, persona-proceso-producto, ambiente creativo y pensamiento creativo.

El pensamiento es el proceso cognitivo por el cual se elabora nueva información a partir de la disponible; asimismo, puede emplear la información elaborada para resolver los problemas a los que se enfrenta un individuo. De acuerdo con Johnson (2003) el perfeccionamiento de los procesos cognitivos se lleva a cabo gracias a factores como la atención, voluntad, percepción y plasticidad del sistema nervioso. Además el aprendizaje es un proceso consciente que depende de la participación activa del estudiante, con el propósito de volverse competente y capaz de

resolver problemas de forma efectiva “ El pensamiento creativo es un tipo de pensamiento que consiste en organizar, analizar o evaluar determinada información” (Johnson, 2003, p.14).

• Por otra parte Ormrod (2005) menciona que los factores que influyen en el perfeccionamiento del proceso cognitivo son: la experiencia, las emociones producidas por el contexto (motivación), comunicación efectiva, consciencia (cómo nos sentimos con respecto al entorno), el nivel de perfeccionamiento del proceso cognitivo, la necesidad de conocimientos para resolver problemas, la adecuada planeación, la curiosidad innata, la función del maestro, el estilo del aprendizaje del alumno, la demanda del mercado y las actividades mentales (atención, percepción, la memoria, el procesamiento de la información y el refuerzo de los aprendizaje ). Debido a que al aprender se adquieren todo tipo de destrezas: cognitivas, motoras y de actitudes, además de la posibilidad de nutrir, modificar, fortalecer o debilitar el comportamiento a través de las experiencias (De Bono, 1992).

Por otra parte de acuerdo con Delgado (1994) el ser humano tiene la capacidad de razonar y obtener beneficio de su experiencia para aprender a aprender, con el propósito de comprender y dominar el mundo. A través de la adquisición de: habilidades, conocimiento (teórico y táctico), reacciones emocionales, valores y actitudes. Gracias a lo antes referido adquiere mayor grado de flexibilidad, adaptación y desarrollo. Cabe destacar que en el proceso de enseñanza- aprendizaje intervienen elementos como: adquisición de competencias, comunicación efectiva, prácticas educativas, proceso cognitivo de los alumnos. Tomando en cuenta que el cerebro es capaz de tomar decisiones, razonar y controlar impulsos, ya que se integra por el sistema nervioso central (integrado por cerebro y medula espinal que controlan lo que sentimos y lo que hacemos); así como el sistema nervioso periférico (comprende neuronas sensoriales y motrices, determinan cómo debe actuar y responder el cuerpo).

Por tal motivo el facilitador del conocimiento debe recrear un ambiente idóneo para el proceso de enseñanza-aprendizaje, que satisfaga las necesidades educativas de los alumnos; manteniéndolos interesados, motivados y responsables del perfeccionamiento de su estructura cognitiva para aumentar: la aptitud de ver problemas y valorar situaciones, aporta fluencia mental y flexibilidad, demuestra originalidad, autorregulación, habilidad de redefinición, capacidad de elaboración y talento para sintetizar y analizar. Con el objetivo de superar cualquier barrera de comunicación que nos distraiga de nuestra meta de aprendizaje significativo “Aprender a aprender” “Saber hacer”, ser y saber.

*f) Planificación: ¿Cuál parte de la pregunta de investigación de la tesis que se decidió trabajar después de estas entrevistas y encuestas y rejillas?*

A partir de la información recabada se deduce qué es lo que debe saber hacer el egresado para ser considerado competente y corroborar si los indicadores de desempeño u objetivos son congruentes. Es gracias a la experiencia de los actores del aprendizaje y tomando en cuenta la base teórica que se puede establecer el proceso a seguir para el desarrollo de competencias integrales; así como los beneficios de la tecnología de la información y comunicación.

*Resumir los datos: análisis de los datos así como resultado y discusión*

A partir las investigaciones de Giroux y Tremblay (2002), una vez recolectada la información se usan técnicas de estadística descriptiva para ordenar, clasificar y describir los hallazgos más relevantes, para su fácil comprensión y lectura; a partir de tablas y gráficas que representan los porcentajes obtenidos en cada ITEM; dicho de otra forma obtener valores que resumen la información de la muestra cuantitativa. Con el propósito de extraer conclusiones que permiten explicar el comportamiento del fenómeno. Los resultados que se presentan más

adelante permiten argumentar y alcanzar sólo los siguientes objetivos de investigación que se plantearon.

Evaluar cuáles son los factores y necesidades de aprendizaje que influyen en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Es importante mencionar que todos los medios pueden ser buenos mientras se usen adecuadamente, para ello se tiene que observar permanentemente el ambiente (formación, familiar, cultural y tecnológico); para contextualizar el conocimiento táctico. Como lo mencionó el doctor Otto Chinchilla Coto los niños son nativos digitales por el contrario los adultos están tratando de adoptar las tecnologías para partir de lo que necesita aprender el alumno y perfeccionar el conocimiento que se va a transmitir.

Cabe mencionar que el objetivo de éste estudio no era probar la hipótesis, sino sustentar la funcionalidad de la propuesta e identificar las necesidades de aprendizaje tanto de profesores como alumnos, siendo estos últimos la prioridad. Así como información estrategia que permitiera orientar el tipo de contenido y características que debe contener la propuesta de diseño. A través de lo cual se busca modificar las variables independientes antes expuestas una vez superados los sesgos (variables independientes). Este análisis de datos y su presentación proporciona al investigador una mejor comprensión de la situación estudiada para una toma de decisiones acertada (Anderson y Sweeney, 2008).

A partir de lo antes expuesto se propone la utilización de siguiente pizarrón de autoevaluación para la evaluación crítica del proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de segundo cuatrimestre. Cuyo objetivo es identificar fortalezas, oportunidades, debilidades y riesgos en el desarrollo del proceso de enseñanza- aprendizaje para conocer avances en relación a los objetivos establecidos (Tabla 9).

Tabla 9:  
Pizarrón de autoevaluación (Adaptada de Ramírez, 2010)

Portafolio de evidencias		
Responsables	Actividades	Observaciones
Alumnos	Proceso de enseñanza aprendizaje, autorregulación y desarrollo de competencias.	
Maestros	Seguimiento de evidencias de aprendizaje y planeación	
Especialistas	Seguimiento de evidencias de solución de problemas de aprendizaje	
Directivos	Plan Estratégico de Transformación Escolar (PETE): Autoevaluación Inicial, Visión y Misión, Plan de Mejora y PAT vigentes.	
	Actas de consejo técnico	
	Cuaderno del Directivo (donde registra las observaciones del aula, de la organización y el funcionamiento de la escuela).	
Padres de familia	Evidencias de las acciones en las que participan los padres de familia en la escuela y en la comunidad (fotos, trípticos, folletos, etc.).	
	Actas acuerdo, juntas, etc.	

Pizarrón de autoevaluación. Universidad Tecnológica del Valle de Toluca								
Dimensiones y objetivos	Objetivos	Indicadores de desempeño	Responsables	Interrogante	Evidencias de desempeño	Valoración	Estrategias de mejora continua	Escala de valoración
								1 Nunca 2 Algunas veces 3 con frecuencia 4 Siempre
Pedagógica				¿Qué también se enseña y qué competencias ha desarrollado?				
Organizativa				¿Qué también se toman decisiones en equipo gracias al liderazgo?				
Administrativa				¿Qué también se administran los recursos de la Universidad?				
Comunitaria y de participación Social				¿Qué también participan los padres y madres de familia en la escuela?				

Estándares de eficacia externa y logros educativos (para evaluarse al finalizar el curso)	¿Qué falta saber y hacer para alcanzar la calidad educativa?
---	--

Observaciones:

Reconocimientos:

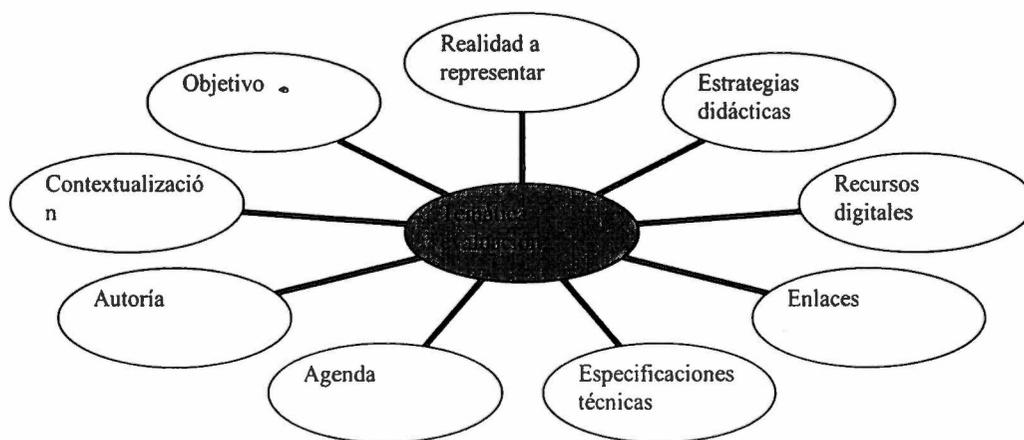
<i>Comentarios de padres de familia y alumnos</i>	<i>Resultados de estudio de pertinencia</i>	<i>Comentario de los clientes externos: instituciones receptora sector productivo, sociedad</i>	<i>Comentarios de docentes, directivos</i>
---	---	---	--

## Capítulo 5. Conclusiones

En este capítulo se exponen los datos más relevantes obtenidos a lo largo del proceso de investigación, con el propósito de plantear y perfeccionar la presente propuesta de solución que tiene como objetivo fomentar el descubrimiento, la autoevaluación, hábitos de indagación, observación, reflexión y conocimiento transversal. Según Chan, Núñez, Galeana y Ramírez (2007) se requiere de una actualización de planes de estudio y desarrollo de modelos educativos que respondan mejor a las necesidades cambiantes del entorno.

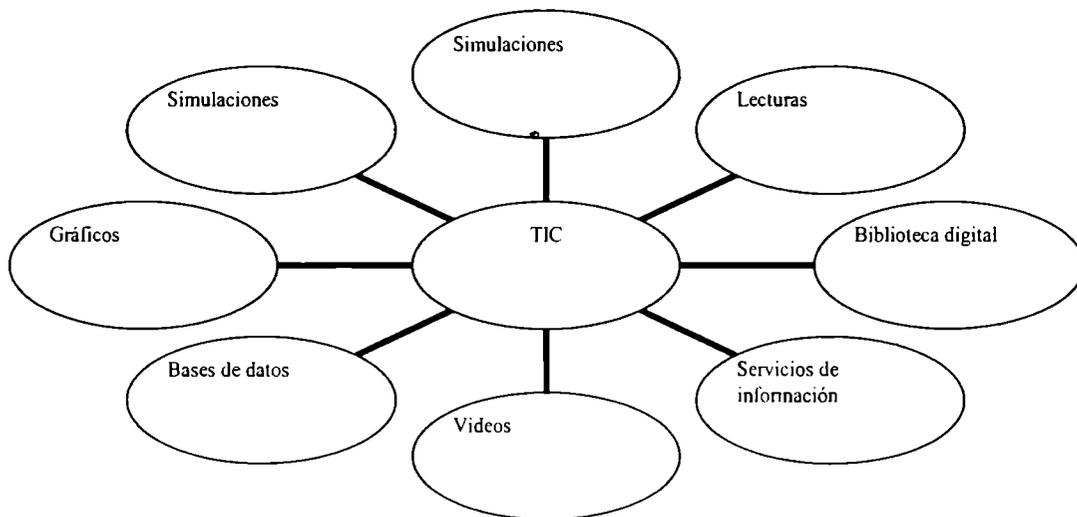
Con el propósito de diseñar ambientes idóneos de aprendizaje donde el alumno tenga la oportunidad de asimilar conocimiento teórico y táctico que le permita resolver de forma asertiva situaciones similares a la realidad social, laboral o familiar. Porque debe comprender cómo se aprende desde una perspectiva integral: dimensión comunicativa, pedagógica y tecnológica. Por tal motivo es fundamental analizar las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos de segundo cuatrimestre de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca. Además el uso de las TIC representa una ventaja competitiva y abre una ventana al mundo de oportunidades debido a que a partir de la autorregulación brinda muchas oportunidades para la gestión del conocimiento, satisface las necesidades de diferentes estilos de aprendizaje (Reboloso, 2010).

Con la finalidad de garantizar la funcionalidad del proceso de enseñanza aprendizaje de los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnologías de la Información y comunicación, como se ilustra en la siguiente figura.



*Figura 9.* Elementos que componen un objeto de aprendizaje (Chan et al., 2007)

Como se puede observar en la siguiente figura el uso de las TIC como material de apoyo para la creación de un ambiente idóneo de enseñanza – aprendizaje es una propuesta viable. Debido a que en un sólo material se incluyen videos, música, texto, fuentes primarias y secundarias. Gracias a ello las actividades resultan más atractivas para los educandos. Más aún porque la institución dispone de la tecnología educativa necesaria. Además los maestros de tiempo completo tienen conocimientos con respecto al uso de la tecnología y si trabajan de forma paralela con docentes con experiencia pedagógica en las diferentes áreas de estudio podrían desarrollar sus propios objetos de estudio.



*Figura 10.* Recursos para los objetos de aprendizaje (Chan et al., 2007)

De acuerdo con Lozano (2005) para desarrollar la mente creativa de los alumnos se debe seguir la siguiente taxonomía: 1) Obtención de información y ejercicios de internalización, 2) Simulación, 3) Prácticas en situaciones reales, 4) Análisis, 5) Solución de problemas, 6) Diseño y construcción de modelos, 7) Generación de innovación. Así mismo menciona que los elementos que perfilan el diseño de ambientes de aprendizaje son:

- Elementos inherentes al docente: responsabilidad, compromiso, innovación , mediación, empatía perceptual, cognitiva y afectiva
- Elementos que se promueven en el ambiente de aprendizaje: motivación, metacognición, trabajo en equipo y contexto.
- Elementos que perfilan el diseño del ambiente de aprendizaje: contexto educativo, currículum, objetivos y contenidos, herramientas didácticas para pensar y el espacio físico.

Cabe mencionar que los futuros ingenieros en tecnologías de la información deben desarrollar una mente creativa que les permita aprender a aprender a vivir bien haciendo lo correcto. Por tal motivo es importante dotar a los educadores, estudiantes y trabajadores de la educación de las aptitudes, actitudes, conocimientos y habilidades necesarias para participar con éxito en la economía y sociedad del conocimiento. Posteriormente se menciona el objetivo general: Autoevaluar, deducir y plantear las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación con el propósito de diseñar un plan estratégico de trabajo que guíe a los actores del aprendizaje a la adquisición de competencias integrales (cognitivas y de acción) dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico haciendo un uso crítico y reflexivo de la tecnología para formar personas funcionales, críticas e innovadoras.

### *Principales hallazgos*

Por otra parte gracias al proceso de investigación educativa se autoevaluaron y dedujeron las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación: a) alfabetización tecnológica, b) gestión de la información c) estrategias de autonomía intelectual d) estrategias de estudio y meta cognición e) habilidades para la vida: trabajo en equipo, autorregulación, liderazgo y comunicación asertiva, f) un ambiente lúdico de aprendizaje que los guíe al desarrollo de competencias integrales y satisfaga las necesidades particulares de cada estilo de aprendizaje. Igualmente para introducir la tecnología al curso es indispensable considerar: el diseño, tema y contenidos, audiencia, objetivos, buscar recursos, verificar el diseño (actividades y evaluación) y elaborar la secuencia del módulo (Lozano, 2005).

En segunda instancia se identificaron los factores que influyen en el desarrollo de competencias integrales: Cognitivas y de acción. En primera lugar el diseño del currículum así como su desarrollo real y oculto. En segundo lugar la influencia de las fuentes: político, social, económico, intelectual durante su proceso de aprendizaje, también es fundamental la participación activa en el perfeccionamiento de su proceso cognitivo. Porque la autorregulación y la comunicación asertiva son elementos clave en el intento de tratar de comprender su realidad. Además Millán, Rivera y Soledad (2007) que las partes de un sistema son:

- Insumos: son aquellos recursos sobre los actúa el sistema para transformarlos o emplearlos durante la transformación, dicho de otra forma la infraestructura, la tecnología educativa, la planta docente, el diseño curricular, principios y reglas, el contexto y la matrícula.
- Transformación: indicadores de desempeño.
- Productos: son los resultados tanto intencionales como no intencionales, que el sistema entrega a su entorno. Es decir, instituciones de educación superior, la zona industrial de Lerma y la sociedad.
- Elementos: los componentes del sistema son interdependientes, por lo tanto se requiere la alineación y participación activa de los alumnos, maestros, institución, gobierno y padres de familia para el logro del fin en común: diseño de un plan estratégico para la adquisición de competencias integrales dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico, a partir del uso crítico y reflexivo de las TIC. Puesto que el objetivo de la UTVT es formar profesionistas universitarios con sólida preparación integral, mediante programas educativos basados en competencias profesionales, intensivas y de excelencia académica.
- Relaciones: proceso de enseñanza aprendizaje y la interrelación entre los actores del aprendizaje para transformar los insumos en competencias integrales.

- Retroalimentación: es a través de la evaluación del diseño curricular, proceso de enseñanza-aprendizaje, y técnicas de evaluación del conocimiento. Que el sistema ajusta su comportamiento en función de la apreciación de los productos resultantes.

También se ha razonado e interpretado qué se enseñar, cómo formarlos en competencias integrales y cómo evaluar por competencias. Es decir a partir del análisis del estudio de pertinencia se observa que una demanda tanto del sector productivo como sociedad es que sean competentes para tomar decisiones oportunas y establecer un proyecto sustentable y solido que contribuya en el desarrollo de mejoras que contribuyan al perfeccionamiento del conocimiento. Es a partir de lo antes referido que se plantea un plan flexible y estratégico de trabajo que guíe a los actores del aprendizaje a la adquisición de competencias integrales cognitivas y de acción dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico haciendo un uso crítico y reflexivo de la tecnología para formar personas funcionales, críticas e innovadoras.

Es importante mencionar que a partir del método investigación se dio respuesta a la siguiente interrogante: ¿Cómo elevar la calidad educativa con la finalidad de promover el desarrollo de competencias integrales que respondan a las necesidades de los alumnos de segundo cuatrimestre de la ingeniería en Tecnología de la información y comunicación de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca? que sirve de base para determinar cómo guiar a los estudiantes hacia un aprendizaje significativo. Es de vital importancia que la propuesta de solución sea flexible con el propósito de perfeccionarlo y adaptarla a la constante evolución de la sociedad del conocimiento y comunicación.

Así como responder al paradigma ¿Cómo alinear a todos los actores del aprendizaje con el propósito de trabajar como un sistema? ¿Qué enseñar y cómo enseñar en competencias? ¿Qué factores influyen en el desarrollo de competencias integrales? ¿Cómo desarrollar habilidades

para la vida para desarrollar estrategias de autorregulación? ¿Cómo alfabetizar tecnológicamente a los actores del aprendizaje: maestros, administrativos y alumnos? ¿Cómo superar las barreras de comunicación para transmitir de forma efectiva el conocimiento teórico y táctico? ¿Cómo alfabetizar tecnológicamente a los actores del aprendizaje con el propósito de adquirir y transmitir competencias integrales?

Finalmente la presente propuesta es flexible, es decir es susceptible a adaptación a diferentes contextos con el objetivo de satisfacer a las necesidades específicas de cada ambiente. Es importante capacitar de forma conjunta a los actores del aprendizaje para que se puedan alinear e interrelacionar a través de la comunicación efectiva para el logro de un fin en común: aprender a aprender. Así como motivarlos y guiarlos al desarrollo de estrategias de autorregulación tomando en cuenta la aseveración de Piaget "... el aprendizaje es un proceso consciente y requiere de la participación activa de los educandos" (Ormrod, 2005).

#### *Plataforma estratégica*

A través de la presente propuesta se busca optimizar la calidad de los siguientes factores: liderazgo, planeación y visión a futuro, dirección y seguimiento personal, recursos, procesos, satisfacción del cliente, satisfacción del personal, resultados, logros, impacto en la sociedad. Así como el proceso de enseñanza: métodos, técnicas estratégicas y recursos. De igual forma se infiere la necesidad de medir los resultados con relación al nivel de logro de la misión u objetivo institucional: Formar Profesionistas Universitarios con sólida preparación integral, mediante programas educativos basados en competencias profesionales, intensivas y de excelencia académica que permitan que el educando aprenda a aprender a vivir bien haciendo

lo correcto: generar conocimientos, productos y procesos nuevos para plantear soluciones sólidas y sustentables a problemáticas de la vida cotidiana.

Además se requiere capacitación de los actores del aprendizaje para la adquisición de estrategias de autorregulación: evaluación crítica, autoevaluación y coevaluación. Para la toma oportuna de decisiones se cuenta con la siguiente información:

1. Diseño curricular: programas, manuales, reglamentos, seguimientos, horarios que indican qué es lo que debería saber, saber hacer y ser el alumno. Además brinda algunas ideas de cómo debería ser evaluado y transmitido el conocimiento.
2. Programa de estadías: que permiten corroborar si el alumnos posee competencias y actitudes que le permitan dar solución de manera efectiva a problemáticas: laborales, sociales y familiares.
3. Estudios de pertinencia: para saber si se cumplen las expectativas de los clientes: familia, alumnos, empresas o instituciones receptoras.
4. Exámenes Generales para el Egreso de la Educación Básica y la Educación Media Superior
5. Sistema automatizado de información UTVT
6. Sistema automatizado de vinculación
7. Indicadores de desempeño
8. Acreditaciones (Consejo para la acreditación de la educación superior COPAES)
9. Certificación ISO 9001-2008
10. PROMEP
11. Satisfacción de emprendedores

Gracias a lo antes referido se propone lo siguiente:

- Medir el desempeño por medio de indicadores específicos y con respecto a niveles o exigencias mínimas a alcanzar.
- Emplear instrumentos de evaluación de desempeño:
  - a) Observación directa del desempeño del alumno de acuerdo a parámetros establecidos y que permita la evaluación integral
  - b) Evaluación a través de portafolios, reflejo del proceso y el resultado de lo que aprenden.
  - c) Las rúbricas o matriz de evaluación.
- Evaluación docente
- Evaluación por competencias: diseñar instrumentos en los que el alumno demuestre con ejecuciones que puede realizar las tareas de la competencia exigida.
- La evaluación del desempeño afectivo o actitudinal: demostrar actitudes, comportamientos y la vivencia de los valores que los ayuden a ser personas competentes y satisfechas.

Tomando como referencia el área de oportunidades detectada a partir de la evaluación, se plantan las siguientes acciones: planeación, comunicación, desarrollo, diseño de ambientes idóneos de aprendizaje, el uso de las TIC, establecer valores y normas, ascenso y descenso en la pirámide de necesidades. Donde la participación activa de los actores de aprendizaje es un punto clave: institución, directivos, docentes, alumno y sociedad. Para cumplir con las siguientes responsabilidades:

- Cumplir con las especificaciones requeridas por el cliente (sociedad, empresas e instituciones).
- Aplicar el conocimiento, tomar decisiones, liderazgo, habilidades para la vida y trabajo en equipo.

- Formación integral del educando (conceptual, procedimental y actitudinal).
- Evaluación integral del diseño instruccional, desarrollo del currículum y de los resultados: autoconocer, identificar áreas de mejora, mejorar la calidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje.
- Emplear pruebas internacionales, nacionales y el aula utilizando los criterios de evaluación de cada cuatrimestre y cada área.
- Implementar acciones para mejorar la intervención pedagógica, la gestión escolar y la participación de los padres de familia.
- Tomar decisiones y establecer políticas: cursos de capacitación, apoyar infraestructura escolar, estimular mejores prácticas docentes.
- Diagnosticar las fortalezas oportunidades y amenazas
- Formular estrategias
- Elaborar un plan estratégico y un plan táctico.
- Controlar y diagnosticar resultados.
- Comunicación efectiva

A continuación se presentan los objetivos de cada dimensión educativa:

a) Pedagógica

Para el logro de los propósitos planteados en esta dimensión es necesario: promover la participación activa, trabajo en equipo, liderazgo y autorregulación de los actores del aprendizaje para el logro de un fin en común, gracias a una metodología de cambio.

- Identificar las necesidades, expectativas y preferencias de los estudiantes actuales y futuros para asegurar la relevancia de los servicios adicionales. Así como la pertinencia del uso de tecnología nueva e incorporada en el proceso educativo.

- Realizar investigación educativa para desarrollar y aplicar nuevos métodos y técnicas avanzadas de enseñanza, que eleven la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje.
- Reforzar la capacitación de profesores, promoviendo su vinculación directa con las prioridades, objetivos y herramientas educativas.
- Actualizar los programas de estudio, sus contenidos, materiales y métodos para elevar su pertinencia y relevancia en el desarrollo integral de los estudiantes, y fomentar en éstos el desarrollo de valores, habilidades y competencias para mejorar su productividad y competitividad al insertarse en la vida económica.

#### b) Organizativa

Cabe destacar que la planificación estratégica fundamentada en un estudio de necesidades reales del centro escolar. Facilita la comunicación e implanta la planificación y estrategia de la UTVT.

- Crear condiciones propicias para el desarrollo efectivo y creativo del educando.
- Plantear los cambios de actitud que conlleva la nueva situación educativa, tanto para los directivos como para los demás componentes de la Comunidad Educativa.
- Impulsar mecanismos sistemáticos de evaluación de resultados de aprendizaje de los alumnos, de desempeño de los maestros, directivos, supervisores y jefes de sector, y de los procesos de enseñanza y gestión en todo el sistema educativo.
- Transferir los contenidos aprendidos en el aula a la vida cotidiana del alumno, promoviendo su motivación intrínseca a continuar descubriendo y construyendo su propio aprendizaje; y a desarrollar competencias para la vida.
- Dar a conocer la misión y la visión de la institución para alinear a los actores del aprendizaje en el logro de un fin en común: aprender a aprender a vivir bien haciendo lo correcto.

- Ejercer liderazgo académico, organizativo, administrativo y social.

c) Administrativa

Como líder existe un compromiso con la cultura de la gestión de la calidad con el propósito de apoyar la mejora y la implicación de todos, ofreciendo los recursos y ayuda apropiados para:

- Entender qué es la calidad, supervisarla y mejorarla.
- Delegar, promover el trabajo grupal y la construcción colectiva del conocimiento.
- Dar Coaching o acompañamiento a los docentes.
- Saber usar las tecnologías.
- Saber planificar, saber motivar a los colaboradores, promover la comunicación efectiva, desarrollo de la inteligencia emocional, utilizar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, saber liderar y atender la diversidad.
- Promover el crecimiento personal y profesional de sus colaboradores.
- Identificar y comprender las necesidades, expectativas y metas personales de los actores del aprendizaje.

d) Participación social comunitario

Como menciona Piaget el perfeccionamiento de los procesos cognitivos dependen de la participación activa de los actores del aprendizaje para fomentar el desarrollo de valores, evaluación del conocimiento. Así como el desarrollo de inteligencia emocional, habilidades para la vida.

- Educar hombres y mujeres que mediante una formación integral, adquieran una pluralidad de ideas, la comprensión de los conocimientos necesarios para acceder con éxito a estudios superiores, así como una mentalidad analítica, dinámica y crítica que les permita ser conscientes de su realidad y comprometidos con la sociedad.
- Tener la capacidad de adquirir constantemente nuevos conocimientos, destrezas y habilidades para enfrentarse a los retos de la vida de manera positiva y responsable.
- Ofrecer educación para el desarrollo humano integral de su población y constituir al eje fundamental del desarrollo cultural, científico, tecnológico, económico y social de la Nación.

Con el propósito de elevar la calidad educativa se debe planear el ambiente de aprendizaje idóneo para guiar a los alumnos de segundo cuatrimestre a desarrollo de competencias integrales. Asimilando el uso de la tecnología a favor de la formación. Como se ilustra en la siguiente tabla.

Tabla 10.

*Estrategias para mejorar la calidad educativa de la UTVT (Datos recabados por el autor)*

Persona	¿Qué debe saber?	¿Cómo comunico? Estrategias de comunicación efectiva.
Alumnos	1. Conocer la secuencia didáctica, conformada por una serie articulada de actividades que se organizan para trabajar determinados contenidos transversales <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bibliografía, objetivos, forma de evaluación, calendario de exámenes, calendario escolar, reglamentos.</li> <li>• Competencias que se desarrollaran y cómo aplicaran lo aprendido en el medio laboral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Una semana de curso de inducción para alumnos de nuevo ingreso donde se les explique qué es y su funcionalidad durante su proceso de enseñanza – aprendizaje (Agosto)</li> <li>▪ La primera semana el docente les entrega copia de la secuencia didáctica (programa) y explica reglas, objetivos forma de evaluación entre otros aspectos.</li> <li>▪ Les proyecta un video y presentación multimedia de proyectos y necesidades de acuerdo a su perfil de egreso.</li> </ul>

<p>Docentes</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>2. Modelo educativo en competencias, misión, visión alfabetización tecnológica. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconocer la infraestructura y procedimientos administrativos para hacer uso de los avances tecnológicos, tutorías, talleres entre otros.</li> <li>• Conocer a su tutor de grupo (funciones).</li> <li>• Familiarizarse con la plataforma virtual, servicios tecnológicos y el sistema automatizado de información UTVT.</li> <li>• Programa de becas.</li> </ul> </li>   <li>1. Identificar las capacidades de sus alumnos, es decir conocer las fortalezas y áreas de oportunidad de los estudiantes. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dominar la materia y conocer la tendencia educativa en competencias.</li> <li>• Establecer una estrategia de enseñanza de acuerdo al grupo que conforma (División, academia)</li> <li>• Hacer uso de las tecnologías para facilitar el aprendizaje de sus alumnos</li> <li>• Planear ambientes idóneos e innovadores de aprendizaje significativo con el propósito de motivar a los educandos.</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lleva un seguimiento de la información que reciben los alumnos como evidencia en caso de alguna problemática (firmas)</li> <li>▪ Se organiza una actividad didáctica para que los alumnos se familiaricen con el entorno educativo (rallye) y sus docentes.</li> <li>▪ Se planifican actividades para que el alumno trabaje en la plataforma tecnológica y la página de internet de la universidad, durante la semana de inducción con el propósito de que el encargado de la plataforma le ayude (andamiaje)</li> <li>▪ El encargado de servicios escolares expone brevemente los programas de becas a los que pueden hacerse acreedores, entrega trípticos o folletos con toda la información.</li> <li>▪ Se le hace llegar una circular con toda la información relevante a un jefe de grupo, quien se hará cargo de que sus demás compañeros conozcan la información: normas, reglas, horarios, calendario de examen, listas de asistencia para docentes, etc. él debe entregar de vuelta al tutor la hoja con las firmas de sus compañeros. Estrategia pegar en un pequeño pizarrón o sacar copias.</li> <li>▪ Se le informa que sus dudas y comentarios se los pueden transmitir a su jefe de grupo quien estará en constante comunicación con su tutor de grupo.</li> <li>▪ Diseñar y aplicar un examen diagnóstico de las diferentes áreas de estudio para identificar el área de oportunidades de los educandos. (Cómo llegan, qué están adquiriendo y qué competencia desarrollan).</li> <li>▪ El tutor debe comunicar en tiempo y forma los procedimientos, reglas, normas, objetivos, entrega de material didáctico. (una semana antes de iniciar el cuatrimestre). Lo idóneo sería que todo el personal docente y administrativo tuviera la oportunidad de entrar a los cursos de capacitación. Como se puede constatar no llega</li> </ul>
-----------------	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñar actividades interesantes, creativas, enriquecedoras, estimulantes.</li> <li>• Apoyar a los alumnos con problemas de aprendizaje</li> <li>• Establecer lazos de comunicación con sus alumnos, ser imparciales.</li> </ul> <p>2. Adaptarse e integrarse al sistema educativo de la UTVT con el propósito de trabajar por el mismo fin en común: Formar Profesionistas Universitarios con sólida preparación integral, mediante programas educativos basados en competencias profesionales, intensivas y de excelencia académica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer las políticas de calidad, cómo trabajar en competencias, normas institucionales.</li> <li>▪ Saber elaborar una secuencia didáctica y su compromiso para cumplirla al 100%</li> <li>▪ Uso de diferentes estrategias de aprendizaje y técnicas alternativas de evaluación del conocimiento (exposiciones, trabajo colaborativo, casos prácticos, visitas a empresas, etc.)</li> <li>▪ Seguimiento a alumnos con problemas de aprendizaje y asesorías.</li> <li>▪ Alfabetización tecnológica: para emplear las TIC como una herramienta estratégica para comunicar de forma efectiva las competencias integrales.</li> <li>▪ Procedimientos administrativos: capturar asistencias en el sistema SAIUT, llenado de formato de</li> </ul>	<p>la información a los profesores de asignatura.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El director y profesores de tiempo completo planean una junta para exponer a todos qué es lo que se quiere lograr en los alumnos y cómo deben trabajar en competencias.</li> <li>▪ Se organiza un curso de inducción para enseñar al docente de asignatura y de nuevo ingreso dominen el uso de la plataforma y sepan actuar ante las problemáticas que se presentan.</li> <li>▪ Diseñar un formato de planeación y la elaboración de la secuencia didáctica, el cual estará en un archivero a disposición de cualquiera que quiera conocer los avances del grupo.</li> <li>▪ Dar a conocer el horario de tutorías, impartidas por los profesores de tiempo completo.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Los maestros de nuevo ingreso deben asistir a un curso de inducción de una semana impartido por el departamento de recursos humanos.</li> <li>▪ Los cursos de capacitación pedagógica deben estar dirigidos a todo el personal de la institución educativa. Ya que el error es capacitar siempre a los mismos, por ejemplo al representante del sindicato de trabajadores; quien nunca está en contacto con los trabajadores.</li> <li>▪ Evaluar de proceso de enseñanza de aprendizaje a partir de un formato.</li> <li>▪ Hacer sentir parte del equipo a los profesores de asignatura, debido a que no se les da material didáctico y sólo se comunica el tutor cuando solicita resultados de las evaluaciones (recibe formatos). Se sugiere el uso de una bitácora donde se registren los incidentes y soluciones que se tomaron.</li> <li>▪ Una junta de padres de familia comunicar los avances, se sugiere dar un incentivo por ejemplo un diploma: al docente más carismático o comprometido, al alumno más deportista, carismático, responsable, al padre que demostró estar más pendiente de la educación de su</li> </ul>
---	--

Administrativos	<p>ponderaciones, capturar calificaciones, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conocer el calendario de exámenes, programas, objetivos</li> <li>▪ Juntas de academia y cursos de capacitación.</li> </ul> <p>1. Planeación estratégica y toma efectiva de decisiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delegar, promover el trabajo grupal y la construcción colectiva del conocimiento.</li> <li>• Dar Coaching o acompañamiento a los docentes.</li> <li>• Saber usar las tecnologías.</li> <li>• Saber planificar, saber motivar a los colaboradores, promover la comunicación efectiva, desarrollo de la inteligencia emocional, utilizar las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje, saber liderar y atender la diversidad,</li> <li>• Promover el crecimiento personal y profesional de sus colaboradores.</li> <li>• Identificar y comprender las necesidades, expectativas y metas personales de los actores del aprendizaje.</li> </ul> <p>2. Poseer competencias de diseño instruccional, habilidades para la vida, diseño sustentable y comunicación asertiva.</p>	<p>hijo y a quienes demuestran un cambio de actitud positivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A través de una circular se dan a conocer datos relevantes (secretaria).</li> <li>▪ Actividades o dinámicas para orientar al personal al trabajo en equipo y preocupación por su desarrollo integral (recursos humanos y psicología).</li> <li>▪ Crear oportunidades de crecimiento, debido a que los profesores de asignatura no tienen derecho a una beca de capacitación, premios de puntualidad, un reconocimiento, un lugar específico de trabajo (sala de maestros).</li> <li>▪ Curso de capacitación.</li> <li>▪ Evaluaciones diagnósticas.</li> </ul>
Personal de apoyo	<p>1. Participar en la transformación del entorno y desarrollar competencias específicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión escolar, gestión de la información, comunicación asertiva y</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicar información importante a través de la página de internet, el sistema SAIUT, enviar los datos a través del correo personal de los docentes, publicarlo en una mampara, cerca del checador y hacer llegar copias.</li> <li>▪ El director organiza un taller para comunicar de forma efectiva cómo se trabaja en competencias y envía por correo la información necesaria (el docente entregará un mapa conceptual como resultado del análisis de la lectura).</li> <li>▪ Concientizarlos de la importancia su puesto y sus funciones para el logro de la calidad educativa (saber servir –ética profesional). A</li> </ul>

Padres de familia	<p>administración estratégica de recursos.</p> <p>2. Conocer el plan estratégico de transformación escolar: misión, señales de identidad, perfil educativo, organigrama, descripción de puestos, reglamentos, calendario, horarios, organismos</p> <p>1. Informar acerca de los avances conceptuales, procedimentales y actitudinales de los alumnos.</p>	<p>través de un reglamento, manual, seguimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación continua del currículum: diseño, desarrollo del currículum real / oculto y evaluación.</li> <li>▪ Junta general (rectora, directores de división, jefes de academia).</li> </ul>
	<p>2. Desarrollar inteligencia emocional. racional, trascendente, personal y social: habilidades personales, manejo del estrés, habilidades sociales y liderazgo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autovaloración, autoestima, manejo adecuado de los sentimientos y capacidad de entender a otros.</li> <li>• Concebir al error como un área de oportunidad de aprendizaje y no como sinónimo de fracaso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación continua, toma de decisiones y plan de trabajo anual estratégico.</li> <li>▪ Estudios de pertinencia.</li> <li>▪ Pide a tus alumnos que elaboren un portafolio de evidencias y compártelo periódicamente con los padres de familia.</li> <li>▪ Elaborar bitácora y formato de seguimiento del desarrollo de los alumnos (avisos, reportes, actas acuerdo, formatos de asesorías, justificantes).</li> <li>▪ Directorio telefónico de padres de familia para mantener comunicación constante.</li> <li>▪ Condicionamiento operante a partir de reforzadores positivos: biológicos, intrínsecos, sociales.</li> <li>▪ Crear un ambiente de confianza y respeto.</li> <li>▪ Fomentar la autorregulación y ética.</li> <li>▪ Predicar con el ejemplo.</li> <li>▪ Explicarles la importancia de la autorregulación y motivación durante el proceso de enseñanza aprendizaje.</li> </ul>
Autoridades escolares	<p>1. Comprender el proceso de enseñanza-aprendizaje: quién, qué, cuándo, dónde, cómo, porqué, para qué enseñar y educar.</p> <p>Mapa curricular, programaciones, métodos, técnicas, estrategias y recursos. Además del tipo de evaluación, criterios,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Organizar talleres de capacitación</li> <li>▪ Programas motivacionales, concursos</li> <li>▪ Participar en congresos, eventos tecnológicos; pero guiando a todo el personal. No sólo por la remuneración para profesores de tiempo</li> </ul>

<p>finalidades, intensiones.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber cuáles son las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.</li> <li>• Plantear un programa anual de trabajo (PAT): objetivo, metas, actividades, responsabilidades, recursos, costos y tiempos.</li> <li>• Ética profesional.</li> <li>• Plantear indicadores de desempeño y conocer certificaciones para lograr la calidad educativa.</li> </ul>	<p>completo que otorga PROMEB, ANUIES..</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Evaluación continua</li> <li>▪ Juntas, debates, mesa de discusión para la toma de decisiones.</li> </ul>
<p>Dirección y seguimiento del personal</p> <p>2. Evaluar contrastando lo planeado con lo realizado para identificar oportunidades de mejora.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Satisfacer las necesidades, intereses y expectativas de alumnos, profesores y padres de familia y buscar alcanzar los objetivos propuestos a través de los procedimientos, métodos y estrategias.</li> <li>• Liderazgo situacional: motivar, guiar y conjuntar esfuerzos para lograr una mejora continua.</li> <li>• Establecer metas que constituyan un reto para mis colaboradores y proporcionarles pasos claros y alcanzables para mejorar su desempeño.</li> <li>• Darles a conocer cuáles serán los criterios e indicadores que se utilizaran para evaluar su desempeño.</li> <li>• Hacer comprender cuál es el propósito del trabajo que realizan y retroalimentar frecuentemente.</li> <li>• Crear un ambiente favorable de trabajo que dé lugar a la formación integral del educando: conceptual, procedimental y actitudinal.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análisis de evidencias: gráficas, indicadores, evaluaciones, etc.</li> <li>▪ Mantener comunicación constante con las instituciones, empresas receptoras, padres de familia y sociedad.</li> <li>▪ Buzón: de dudas y sugerencias</li> <li>▪ En la revista de la universidad y página de internet publicar proyectos.</li> <li>▪ Organización de un programa motivacional: cursos, dinámicas de grupo, terapias, incentivos (económicos y no económicos de productividad, calidad, desempeño para todos los actores del aprendizaje).</li> <li>▪ Entregar manual de inducción, manual de bienvenida, manual de división, etc.</li> <li>▪ Tener a disposición de todos los docentes un ejemplo de los doctos que debe llenar y su justificación (objetivos).</li> </ul>

A partir de esta tabla se infieren los elementos que influyen en el desarrollo de competencias integrales y de acción. Así como los factores que determinan la calidad de la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca: sistema, procesos, recursos materiales disponibles, recursos humanos, dirección y gestión administrativa; aspectos pedagógicos, diseño instruccional y la autorregulación. Con el objetivo de cumplir con los requisitos establecidos por una especificación o por un estándar. De acuerdo con Millán, Rivera y Ramírez (2007) se debe enfocar la planeación integral del proceso de enseñanza- aprendizaje más que hacer énfasis en los mecanismos de evaluación.

Por tal motivo se debe planificar estratégicamente el diseño, proceso y evaluación del currículum con el propósito de guiar a alumnos, docentes, familia a aprender a aprender. Con la finalidad de desarrollar competencias integrales que permitan desarrollar la mente creativa de los educandos. Lo anterior gracias a la participación activa de los actores del aprendizaje.

Como directivo se debe hacer uso del liderazgo, mejorar los procesos educativos como: administración de tiempo, el uso de la tecnología, el aprendizaje basado en problemáticas, trabajar en competencias, trabajo en equipo, evaluar la institución educativa, maestros y estrategias de aprendizaje significativo. Además de mejorar las estrategias de comunicación asertiva y alfabetización tecnológica. Gracias a lo antes expuesto se pretenden alcanzar los siguientes objetivos: modernización continua de la universidad, profesionalización de maestros y actividades educativas, el bienestar y desarrollo integral de los alumnos, formación integral de los alumnos para la vida y el trabajo. Así como evaluar para mejorar.

## Referencias

- Andere, E. (2008) *El poder de aprender: escuelas que piensan*. México: Siglo XXI
- Aragón, E. (2011). *Las relaciones humanas en nuestra vida diaria*. Revista Futuro. Recuperado de <http://revistafuturo.blogspot.com/2010/05/las-relaciones-humanas-en-nuestra-vida.html>.
- Asencio, B. (2009). *Desarrollo y evaluación de competencias en Educación Superior*. Universidad Europea de Madrid: NARCEA S.A.
- Basabe, F. E., Ledesma, N., Monzón, J. y Valenzuela, J. R. (2010). *Panel: Educar en la sociedad del conocimiento* [video]. Panel moderado por Ramírez, M. S. y disponible en la Escuela de Graduados en Educación de la Universidad Virtual del Tecnológico de Monterrey. Recuperado de [http://smil.itesm.mx/ondemand/7/507/7652/3e53ce7c/source-ideo.itesm.mx/ege/esc\\_06\\_10.rm](http://smil.itesm.mx/ondemand/7/507/7652/3e53ce7c/source-ideo.itesm.mx/ege/esc_06_10.rm)
- Bolívar, Botía, A. (1991) *La evaluación del currículum: enfoques, ámbitos, procesos y estrategias*. Madrid: Juan M. Escudero
- Burgos, J. V. (2010). *Sistema Temoa y recursos educativos abiertos* [video]. Recurso de apoyo grabado en el Tecnológico de Monterrey, disponible en: [http://sesionvod.itesm.mx/acmcontent/4850ff8a-c7a0-4033-a0e5-feb218f03984/Unspecified\\_EGE\\_2010-12-02\\_03-14-p.m..htm](http://sesionvod.itesm.mx/acmcontent/4850ff8a-c7a0-4033-a0e5-feb218f03984/Unspecified_EGE_2010-12-02_03-14-p.m..htm)
- Casarini, M. (1999). *Teoría y diseño curricular*. México: Trillas.
- Cázares, Y. (2004). *Habilidades para Desarrollar la Autodirección en la Responsabilidad Modulo II*. México: McGraw Hill.
- Cepeda, J. (2004). *Metodología de la enseñanza Basada en competencias*. A.R.C.D. México: Editor, saltillo.
- Chavarría, Navarro, X., E. B. C. (2003). *Evaluación de centros educativos, aspectos nucleares*.

- (1ª ed.). Barcelona: Editorial UOC.
- Chan, Núñez, M. E.; L. Galeana de la O y M. S. Ramírez M. (2007). *Objetos de aprendizaje e innovación educativa*. México: Trillas.
- Cohinero, Antonio, Alonso (1998) *Educación, productividad y empleo*. Capítulo 7. (1ª ed.) México: Siglo XXI.
- Da Silva, H. M., A. Signoret Dorcasberro (1996). *Temas sobre la adquisición de una segunda lengua*. México: UNAM.
- De Bono, E. (1992). *Seis sombreros para pensar*. México: Ediciones Granica.
- De la Fuente J. (1999) *Educación para la construcción personal. Un enfoque de autorregulación en la formación de profesores y alumnos*: Desclée De Brouwer.
- Delgado V., A. E. (2006). *Guía para el desarrollo del pensamiento creativo*, [en línea]. Lima, Perú: Ministerio de Educación República del Perú. Recuperado el 1 de febrero de 2011, de <http://destp.minedu.gob.pe/secundaria/nwdes/pdfs/Guiapensamientocreativo.pdf>
- Delors, J. (1996). *La educación encierra un tesoro*. Paris: Santillana ediciones UNESCO.
- Díaz-Barriga Arceo, F., y Hernández Rojas, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista* (2a. ed.). Distrito Federal, México: McGraw-Hill.
- Escamilla, J. G. (1998). *Selección y uso de la Tecnología Educativa*. México: Trillas.
- Hernández Sampieri, R., C. Fernández C. y P. Baptista L. (2003). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Huerta, J; I. S. Pérez, et al. (2007). *Desarrollo curricular por competencias profesionales integrales*. Antología, Universidad de Guadalajara, México.

Johnson P., Andrew (2003) El desarrollo de las habilidades de pensamiento: aplicación y planificación para cada disciplina. Argentina: Editorial Troquel S.A.

Landaverde, J.P. y Kourcheco, L. (2001). El desafío del maestro del siglo XXI. México: Imu ediciones.

Longworth, N. (2005). “*El Aprendizaje a lo largo de la vida en la práctica; transformar la educación en el siglo. XXI*”. Barcelona: PAIDÓS.

Lozano, Rodríguez, A. (2005). *El éxito en la enseñanza*. (1ª ed.). México: Trillas.

Lozano, Rodríguez, A. (2009). *Estilos de aprendizaje y enseñanza*. (2ª ed.) Trillas. México.

Mari. Sáez, V. M. (2002) *Globalización, nuevas Tecnologías y comunicación*. México: Ediciones Torre.

Martínez S., F. y Prendes E., M. P. (2004). *Nuevas Tecnologías y Educación*. España: Pearson.

Millán, A.; Rivera R. y Ramírez (2007). *Calidad y efectividad en instituciones educativas*. México: Trillas.

Oromrod, J. E. (2005). *Aprendizaje humano* (4ª ed.). Madrid, España: Pearson Prentice Hall.

Osorio (2007)

Ramírez, Montoya, M. S., M. A. Murphy Bowen (2007). *Educación e investigación, Retos y oportunidades* (1ª ed.). México: Trillas.

Reboloso, Gallardo, R. (2010). *La globalización y las nuevas Tecnologías de información*. México: Trillas.

Revueltas, A. (1990). Modernidad y mundialidad. Estudios.filosofía-historia-letras. Recuperado de [http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/letras23/notas/sec\\_1.html](http://biblioteca.itam.mx/estudios/estudio/letras23/notas/sec_1.html).

Ruíz, J.M. (1996). “Cómo hacer una evaluación de centros educativos”. Narcea. 1ra edición.  
(15-55, 75-91, 281-307)

Sainz Leyva, L.(1998). La comunicación en el proceso pedagógico: algunas reflexiones  
valorativas. [*Versión electrónica*] *Revista Cubana de Educación Media Superior* 12  
(1), 26-34.

Soler, Fernández, E. (2006). *Constructivismo, innovación y enseñanza efectiva*. Venezuela:  
Editorial Equinoccio.



**Apéndice A**  
UNIVERSIDAD VIRTUAL  
ESCUELA DE GRADUADOS EN EDUCACIÓN

Noviembre de 2010.

A quien corresponda:

Por medio de la presente me permito dirigirme a usted, para solicitarle la autorización para la aplicación de una entrevista y una encuesta, con el objetivo de tener un acercamiento al proceso de enseñanza- aprendizaje de los alumnos de primer cuatrimestre de la Ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación con el fin analizar y diagnosticar las áreas de oportunidad de dicho sector. Para lo anterior, se han seleccionado a diez profesores de la de la carrera cinco de ellos de tiempo completo y cinco de asignatura. Asimismo se pretende aplicar una encuesta a los alumnos del TIC-11, TIC-12 Y TIC-15 para detectar las necesidades sus necesidades de aprendizaje. Los datos obtenidos de estas entrevistas serán empleados en el diagnóstico curricular por parte de la alumna Eleonor Salinas inscrita en la maestría en Educación del ITESM en la asignatura de Proyecto I bajo la supervisión y tutorial de la Doctora Catalina Rodríguez Pichardo y el Maestro Josué Herrera Salazar. Por otra parte todos los datos se manejaran de manera anónima y confidencial.

Sin más por el momento quedo ante usted y le reitera nuestro agradecimiento ante mi petición.

Atentamente: Eleonor Salinas Coyote

## Apéndice B

Tabla 11  
Análisis de documentos a partir de criterios de evaluación.

Elemento a evaluar	Criterios			
	Relación	Secuencia	Vigencia	Viabilidad
Finalidades	Objetivos			
	Tipo de aprendizaje			
	Claridad y organización			
Contenido de los programas	Metodología			
	Tendencia de aprendizaje			9
	Material de soporte			
	Tipo de contenido			
Actividades	Tipo de actividades y tareas			
	Relación de actividades y contenidos			
Técnicas alternativas de evaluación	Objetivos			
	Prioridades al evaluar			
	Modalidades prioritarias de evaluación			
Estrategias didácticas	Herramientas empleadas			
	Teoría de aprendizaje			

Tabla 12

*Indicaciones metodológicas para la elaboración y presentación de resultados*

<i>Criterios</i>	<i>Nivel de logro</i>		
	Muy aceptable	Regularmente aceptable	Escasamente aceptable
1. Grado de relación y secuencia existente entre las finalidades.			
2. Grado de relación y secuencia existente entre los contenidos temáticos de un mismo programa.			
3. Establecer el grado de vigencia de los objetivos de cada programa y entre todos los programas en estudio.			

9

Tabla 14  
*Nivel de logros*

<i>Criterios</i>	<i>Nivel de logro</i>		
	Muy aceptable	Regularmente aceptable	Escasamente aceptable
1. Grado de relación y secuencia existente entre las finalidades.			
2. Grado de relación y secuencia existente entre los contenidos temáticos de un mismo programa.			
3. Grado de vigencia de los objetivos de cada programa y entre todos los programas en estudio.			
4. Grado de vigencia de los contenidos de cada programa y entre todos los programas en estudio.			
5. Grado de vigencia de las actividades de aprendizaje de cada programa y entre todos los programas en estudio.			
6. Grado de vigencia de las estrategias de enseñanza de los maestros en cada programa y entre todos los programas en estudio.			
7. Grado de vigencia de las modalidades de evaluación en cada programa y entre todos los programas en estudio.			
8. Grado de viabilidad existente en la institución, correspondiente a cada equipo, para el desarrollo de los programas.			

## Apéndice C

### *Protocolo de entrevista estructurada*

Guión para entrevista para la revisión del plan de estudios y del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fecha: 04/nov./10 Hora: 16: 45 horas. Lugar: Universidad Tecnológica del Valle de Toluca

Entrevistadora: Eleonor Salinas Coyote Tiempo aproximado de 15 a 20 minutos

Edad: 53 años sexo: M F Ocupación: profesor tiempo completo

Introducción: El objetivo de éste proyecto autoevaluar, deducir y plantear las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación con el propósito de diseñar un plan estratégico de trabajo que guíe a los actores del aprendizaje a la adquisición de competencias integrales (Cognitivo y de acción) dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico y con tecnología para formar personas funcionales, críticas e innovadoras. Para lo anterior, se han seleccionado a diez docentes, cinco de ellos de tiempo completo y cinco de asignatura, el motivo de ésta selección radica en la observación que cada tipo de profesor puede aportar sobre su labor docente y el propio conocimiento del currículo.

Los datos obtenidos de estas entrevistas serán empleados para plantear las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos por parte de la alumna Eleonor Salinas de la maestría en Educación del ITESM en la asignatura de Proyecto I bajo la supervisión y tutoría del Mtro. Josué Herrera Salazar y la Doctora Catalina Rodríguez Pichardo.

Muestreo: De expertos (Profesor) o en redes uno nos contacta con otro; se seleccionan por que nos pueden transmitir conocimiento táctico debido a que están en contacto con la resolución de problemáticas de la práctica real del curriculum. Por tal motivo la información sirve como base para analizar, evaluar y perfeccionar el curriculum.

1. ¿Qué opina del plan de estudios vigente de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación que se imparte en la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca?

Es un plan flexible que permite la posibilidad de que alumno pueda guiar su recorrido académico a partir de tres núcleos: básico, sustantivo e integral. Con ello se pretende que los estudiantes se integren de manera directa con su propia formación. Me parece

que el actual plan de estudios es pertinente, sin embargo las mejoras siempre pueden darse y este es un punto sobre el que resulta preponderante trabajar mediante propuestas y la observación del mismo.

2. ¿Cuál es su comentario sobre el área curricular de la carrera?

Esta área es particularmente relevante ya que implica el conocimiento por parte del estudiante de uno de los pilares del uso de la tecnología y la comunicación de conocimientos, sin embargo, conviene destacar que esta área pertenece a las asignaturas curriculares lo que implica que los estudiantes requieren de los conocimientos previos para la comprensión de los nuevos contenidos. Lo que representa una problemática cuando los estudiantes no han desarrollado competencias y estrategias de aprendizaje.

3. ¿Cuáles son las actividades que usted emplea en su clase?

Explicación del tema y elaboración de ensayos o fichas de trabajo sobre las lecturas, mesas de discusión, proyectos y análisis artículos, en general eso aplico.

4. ¿Cuáles son las estrategias que considera se incluyen en el plan de estudios, o bien, en su área curricular?

Algunas de las estrategias son las que tienden al aprendizaje colaborativo, sin embargo puedo comentar que depende del tipo de alumnos que conformen la clase es la estrategia que se emplea ya que cada grupo responde de manera diferente a los contenidos, un ejemplo de ello es que si hay un grupo con 10 alumnos se plantea una estrategia que plantee un aprendizaje mucho más personalizado; pero en la ingeniería te enfrenta a grupos de más de 40 alumnos en espacios muy reducidos.

5. ¿Puede ejemplificarnos cuáles son los ejercicios y actividades que utiliza en clase?

Básicamente lecturas, las actividades son de investigación o interpretación del texto, actualmente se trata de implementar las técnicas alternativas de evaluación del conocimiento y el usos de la plataforma de trabajo.

6. ¿En el proceso enseñanza-aprendizaje, qué problemáticas ha enfrentado en su labor como docente y cómo las ha solucionado?

La problemática mayor es enfrentarme con alumnos que no tienen mucha claridad del porqué estudian esta carrera o demuestran motivación extrínseca mencionan que no los admitieron en la escuela que querían, algunas veces son jóvenes que asumen que

esta carrera es sencilla o les exigirá menos, pero cuando se dan cuenta que el grado de complejidad comienza cuando tienen que leer muchas fuentes, deben poner en práctica el aprendizaje, requieren del aprendizaje del inglés, estrategias de comunicación, los horarios de clase, entre otros tienden a desmotivarse o arrepentirse. La manera en la que he tratado de responder a esta circunstancia es involucrando a los alumnos en el valor y funcionalidad de su carrera, ofreciendo las herramientas que les permitan observar la esencia de la carrera, evidentemente, sin vender una idea, simplemente mostrándoles el panorama y el perfil con el fin de que ellos tomen una mejor decisión o en todo caso sepan si eso es lo que verdaderamente desean ejercer en sus vidas.

7. ¿Mencione los elementos que considera para elaborar un plan de clase y qué metodología sigue?

La fundamentación tanto educativa como normativa, la duración y el sistema de créditos, el propósito general del plan de estudios y en particular de la materia, el perfil del estudiante (valores, conocimientos y aptitudes), las competencias profesionales, entre otros.

8. ¿Considera importante la motivación en clase? ¿Por qué?

Claro, es fundamental. Un estudiante motivado puede adquirir un aprendizaje significativo, a la vez que se compromete con el propio conocimiento y por tanto con las actividades en clase o tareas que se le solicitan. Todo ello repercute en el propio interés del profesor, ya que impartir clase a un grupo motivado permite la satisfacción de la propia labor.

9. ¿Cómo evalúa el conocimiento de sus alumnos?

Mediante la evaluación diagnóstica, formativa e interpretativa. Considerando que la carrera de Tecnología y Comunicación representa un grado de subjetividad es complicado ceñirse a un esquema de evaluación tradicional de aspectos teóricos, por ello se pretende evaluar a partir de los indicadores de desempeño y las técnicas alternativas de evaluación. Bajo las rúbricas establecidas por la universidad y concentradas en el formato de ponderaciones establecido, el cual desde mi perspectiva es subjetivo y complejo.

Por otra parte, también llevo un control de prácticas, foros, discusiones que se plantean a lo largo del semestre y conforman su portafolio de evidencias.

10. ¿Qué factores considera que influyen en el aprendizaje significativo de sus estudiantes?

Los personales, que tienden al núcleo tanto familiar como individual.

Los sociales. Sin duda, la motivación que el alumno pueda sentir por el curso o por la carrera en su totalidad.

Los económicos, conozco casos de alumnos que por problemas económicos dejan de asistir un tiempo considerable a clase y esto interrumpe no sólo su aprendizaje sino el propio interés por el mismo.

11. ¿Si tuviera la oportunidad de mejorar el plan de estudios qué modificaría y por qué?

Me parece que mi propuesta se orienta al enriquecimiento de la continuidad entre el currículo, es decir, he observado que algunas asignaturas no forman parte del núcleo sustantivo a pesar de la importancia para formación completa del estudiante, por ello cabría dar una revisión exhaustiva a este punto.

*¡Gracias por su valioso tiempo!*

*Anexo 4*

*Protocolo de entrevista estructurada*

Guión para entrevista para la revisión del plan de estudios y del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fecha: 04/nov./10 Hora: 15:20 horas. Lugar: Universidad Tecnológica del Valle de Toluca

Entrevistadora: Eleonor Salinas Coyote Tiempo aproximado de 15 a 20 minutos

Edad: 20 años sexo: M F X Ocupación: Estudiante

Introducción: El objetivo de éste proyecto autoevaluar, deducir y plantear las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación con el propósito de diseñar un plan estratégico de trabajo que guíe a los actores del aprendizaje a la adquisición de competencias integrales (Cognitivo y de acción) dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico y con tecnología para formar personas funcionales, críticas e innovadoras. Para lo anterior, se han seleccionado a diez docentes, cinco de ellos de tiempo completo y cinco de asignatura. el motivo de ésta selección radica en la observación que cada tipo de profesor puede aportar sobre su labor docente y el propio conocimiento del currículo.

Los datos obtenidos de estas entrevistas serán empleados para plantear las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos por parte de la alumna Eleonor Salinas de la maestría en Educación del ITESM en la asignatura de Proyecto I bajo la supervisión y tutoría del Mtro. Josué Herrera Salazar y la Doctora Catalina Rodríguez Pichardo.

Muestreo: Homogéneo; se seleccionan por que nos pueden transmitir conocimiento táctico como actores activos del proceso de enseñanza- aprendizaje. Por tal motivo la información sirve como base para analizar, evaluar y perfeccionar la metodología de enseñanza establecida en el currículum, inclusive identificar si se satisfacen sus necesidades de aprendizaje.

Aplicación a alumnos de la Ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación

1. ¿Cuál es tu opinión acerca del plan de estudios vigente de carrera en Tecnologías de la información y comunicación.

Me parece bueno, porque es flexible y eso me permite tomar clases para reforzar las cosas que no me quedaron claras durante las clases, hay un tutor que está al pendiente de mi desempeño.

2. ¿Qué aspectos te resultan interesantes y funcionales del área de Tecnología y comunicación?

Creo que en general la informática y la comunicación son necesarias en todas las áreas del conocimiento y te permiten crear herramientas para resolver problemáticas de una manera más fácil. Además como estudie Técnico en informática en el Conalep ya tengo conocimientos y en eso trabajo actualmente.

3. ¿Ejemplifica algunas de las actividades que realizas durante clase? ¿Te agradan si /no por qué?

Análisis de obras de textos, exposiciones, ensayos, fichas de lecturas, proyectos, prácticas de laboratorio, entre otras. Algunas sí me gustan, aunque creo que siempre es lo mismo y eso a momentos me desgasta. Por otra parte, en lo personal el trabajo en equipo no me satisface del todo y cuando trabajamos así me cuesta trabajo organizarme porque la mayoría de mis compañeros viven lejos.

4. ¿Has enfrentado alguna problemática de motivación o de aprendizaje durante alguna clase? ¿Cuál?

Sí, la ausencia de algunos profesores. O tomar clase con alguien que me parece aburrido o tedioso.

También la situación familiar o social a veces es desgastante, hay muchas personas que menosprecian esta carrera y eso es molesto.

5. ¿Consideras importante la motivación en clase? ¿Por qué?

Sí, mucho porque cuando asistes a una clase porque te late pues pones más atención, aprendes más.

6. ¿Enlista el tipo de materiales que se emplean durante la clase?

Pintarrón y cañón son los que más.

7. ¿El programa del curso de la materia es claro, incluye bibliografía, material de apoyo para que puedas retroalimentar lo visto en clase o hacer tu tarea?

Sí, siempre

8. ¿A qué factores consideras que se debe que los alumnos obtengan bajas calificaciones o deserten?

La mayoría de las veces es porque esperaban otra cosa de la carrera, como que nunca fue su verdadera opción y al final no les gusta.

Otras cosas que he observado son por razones personales, se salen y se van a trabajar.

9. ¿A partir de tu experiencia de vida menciona qué es una competencia y cómo constas que la estás adquiriendo?

Una competencia es lo que tienes para poder resolver problemas. Yo creo que aquí la adquiero a través de las clases y los trabajos que nos piden los maestros.

10. ¿Menciona qué opinas de los instrumentos de evaluación que utiliza el profesor son objetivos?

Me parecen bien, porque tenemos que escribir ensayos, proyectos, prácticas, mapas conceptuales, no siempre son exámenes teóricos. Aunque las evaluaciones de actitud, creatividad y responsabilidad son muy subjetivas a mí siempre me va mal aunque trabaje bien.

11. ¿Te consideras responsable de tu propio aprendizaje, qué papel tiene para tí el error, el profesor, el esfuerzo, la autoevaluación?

Sí, yo creo que cada uno es responsable de su vida, esto incluye el aprendizaje.

Cuando me equivoco trato de reconocerlo y hacer algo para solucionarlo.

Hay cosas que no puedo cambiar y aunque a veces tomo clases con profesores que no me caen bien pues pongo de mi parte para sacar la materia.

La autoevaluación es algo que no hago mucho en mis clases pero a veces trato de darle importancia en mi vida.

12. ¿Qué mejoras sugieres con respecto a la calidad de la enseñanza?

Creo que se pueden hacer cosas mejores, si todos, sociedad, maestros y estudiantes nos unimos para dar lo mejor de nosotros mismos. Dicen que cada quien tiene lo que se merece y por ello me parece que los estudiantes en México nos merecemos una mejor educación que nos motive, porque a veces eres un excelente estudiante, hasta con beca pero cuando sales no puedes obtener trabajo fácilmente o de plano trabajas en cosas

diferentes a lo que estudiaste, por eso la calidad de la educación tiene que ser una prioridad para todos.

•  
*¡Gracias por su valioso tiempo!*

## Anexo 5

### Protocolo de entrevista estructurada

Guión para entrevista para la revisión del plan de estudios y del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Lugar: Universidad Tecnológica del Valle de Toluca

Entrevistadora: Eleonor Salinas Coyote Tiempo aproximado de 15 a 20 minutos

Edad: \_\_\_\_ sexo: \_\_ M F \_\_ Ocupación: \_\_\_\_\_

Introducción: El objetivo de éste proyecto autoevaluar, deducir y plantear las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación con el propósito de diseñar un plan estratégico de trabajo que guíe a los actores del aprendizaje a la adquisición de competencias integrales (Cognitivo y de acción) dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico y con tecnología para formar personas funcionales, críticas e innovadoras. Para lo anterior, se han seleccionado a diez docentes, cinco de ellos de tiempo completo y cinco de asignatura, el motivo de ésta selección radica en la observación que cada tipo de profesor puede aportar sobre su labor docente y el propio conocimiento del currículo.

Los datos obtenidos de estas entrevistas serán empleados para plantear las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos por parte de la alumna Eleonor Salinas de la maestría en Educación del ITESM en la asignatura de Proyecto I bajo la supervisión y tutoría del Mtro. Josué Herrera Salazar y la Doctora Catalina Rodríguez Pichardo.

Muestreo: De expertos (Profesor) o en redes uno nos contacta con otro; se seleccionan porque nos pueden transmitir conocimiento táctico debido a que están en contacto con la resolución de problemáticas de la práctica real del currículum. Por tal motivo la información sirve como base para analizar, evaluar y perfeccionar el currículum.

1. ¿Qué opina del plan de estudios vigente de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación que se imparte en la Universidad Tecnológica del Valle de Toluca?
2. ¿Cuál es su comentario sobre el área curricular de la carrera?

3. ¿Cuáles son las actividades que usted emplea en su clase?
4. ¿Cuáles son las estrategias que considera se incluyen en el plan de estudios, o bien, en su área curricular?
5. ¿Puede ejemplificarnos cuáles son los ejercicios y actividades que utiliza en clase?
6. ¿En el proceso enseñanza-aprendizaje, qué problemáticas ha enfrentado en su labor como docente y cómo las ha solucionado?
7. ¿Mencione los elementos que considera para elaborar un plan de clase y qué metodología sigue?
8. ¿Considera importante la motivación en clase? ¿Por qué?
9. ¿Cómo evalúa el conocimiento de sus alumnos?
  
10. ¿Qué factores considera que influyen en el aprendizaje significativo de sus estudiantes?
11. ¿Si tuviera la oportunidad de mejorar el plan de estudios qué modificaría y por qué?
12. ¿Qué funcionalidad tiene la implementación de las TIC'S y el aprendizaje basado en problemáticas durante el desarrollo de los temas?
13. ¿Mencione algunas problemáticas a las que se han enfrentado otros maestros con respecto al uso de la tecnología en sus clases?
14. ¿Estrategias que ha observado para el desarrollo de competencias integrales en los estudiantes?

*¡Gracias por su valioso tiempo!*

*Anexo 6*  
*Protocolo de entrevista estructurada*

Guión para entrevista para la revisión del plan de estudios y del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Lugar: Universidad Tecnológica del Valle de Toluca

Entrevistadora: Eleonor Salinas Coyote Tiempo aproximado de 15 a 20 minutos

Edad: \_\_\_\_\_ sexo: M\_\_ F\_\_ Ocupación: Estudiante

Introducción: El objetivo de éste proyecto autoevaluar, deducir y plantear las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación con el propósito de diseñar un plan estratégico de trabajo que guíe a los actores del aprendizaje a la adquisición de competencias integrales (Cognitivo y de acción) dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico y con tecnología para formar personas funcionales, críticas e innovadoras. Para lo anterior, se han seleccionado a diez docentes, cinco de ellos de tiempo completo y cinco de asignatura, el motivo de ésta selección radica en la observación que cada tipo de profesor puede aportar sobre su labor docente y el propio conocimiento del currículo.

Los datos obtenidos de estas entrevistas serán empleados para plantear las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos por parte de la alumna Eleonor Salinas de la maestría en Educación del ITESM en la asignatura de Proyecto I bajo la supervisión y tutoría del Mtro. Josué Herrera Salazar y la Doctora Catalina Rodríguez Pichardo.

Muestreo: Homogéneo; se seleccionan porque nos pueden transmitir conocimiento táctico como actores activos del proceso de enseñanza- aprendizaje. Por tal motivo la información sirve como base para analizar, evaluar y perfeccionar la metodología de enseñanza establecida en el currículum, inclusive identificar si se satisfacen sus necesidades de aprendizaje.

Aplicación a alumnos de la Ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación

1. ¿Cuál es tu opinión acerca del plan de estudios vigente de carrera en Tecnologías de la información y comunicación.

2. ¿Qué aspectos te resultan interesantes y funcionales del área de Tecnología y comunicación?
3. ¿Ejemplifica algunas de las actividades que realizas durante clase? ¿Te agradan si /no por qué?
4. ¿Has enfrentado alguna problemática de motivación o de aprendizaje durante alguna clase? ¿Cuál?
5. ¿Consideras importante la motivación en clase? ¿Por qué?
6. ¿Enlista el tipo de materiales que se emplean durante la clase?
7. ¿El programa del curso de la materia es claro, incluye bibliografía, material de apoyo para que puedas retroalimentar lo visto en clase o hacer tu tarea?
8. ¿A qué factores consideras que se debe que los alumnos obtengan bajas calificaciones o deserten?
9. ¿A partir de tu experiencia de vida menciona qué es una competencia y cómo constas que la estás adquiriendo?
10. ¿Menciona qué opinas de los instrumentos de evaluación que utiliza el profesor son objetivos?
11. ¿Te consideras responsable de tu propio aprendizaje, qué papel tiene para ti el error, el profesor, el esfuerzo, la autoevaluación?
12. ¿Qué mejoras sugieres con respecto a la calidad de la enseñanza?
13. ¿Cómo implementarías las TIC'S en el proceso de enseñanza y cómo capacitarías a los estudiantes y maestros?
14. ¿Qué factores influyen en la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje?

## Apéndice D

Tabla 15  
*Calendario de responsabilidades*

<i>Actividades</i>	<i>Septiembre</i>	<i>Octubre</i>	<i>Noviembre</i>	<i>Diciembre</i>
1. Planteamiento del problema	x x x			
2. Marco teórico		x x x		
3. Metodología			x x	
4. Elaboración de instrumentos			x	
5. Aplicación de los instrumentos			x	
6. Tabulación y análisis de la información			x x	
7. Interpretación y conclusiones			x x	
8. Redacción del reporte de investigación			x	
9. Retroalimentación			x	
10. Entrega del trabajo final				x

## Apéndice E

### Encuesta

Fecha: \_\_\_\_\_ Hora: \_\_\_\_\_ Lugar: Universidad Tecnológica del Valle de Toluca

Aplicado por: Eleonor Salinas Coyote Tiempo aproximado de 15 a 20 minutos

Edad: \_\_\_\_\_ sexo: M\_\_ F\_\_ Ocupación:

Introducción: El objetivo de éste proyecto autoevaluar, deducir y plantear las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos de la ingeniería en Tecnologías de la información y comunicación con el propósito de diseñar un plan estratégico de trabajo que guíe a los actores del aprendizaje a la adquisición de competencias integrales (Cognitivo y de acción) dentro de un ambiente de aprendizaje lúdico y con tecnología para formar personas funcionales, críticas e innovadoras.

Los datos obtenidos de esta encuesta serán empleados para plantear las necesidades reales de aprendizaje de los alumnos por parte de la alumna Eleonor Salinas de la maestría en Educación del ITESM en la asignatura de Proyecto I bajo la supervisión y tutoría del Mtro. Josué Herrera Salazar y la Doctora Catalina Rodríguez Pichardo.

*Instrucciones lea las siguientes preguntas y seleccione la opción que crea conveniente*

1. ¿Por qué motivo decidió estudiar esta carrera?

- a) No fui aceptado en mi primera elección
- b) Me gusta la carrera
- c) A solicitud de mis padres
- d) Es una institución que cubre mis expectativas
- e) Otra \_\_\_\_\_

2. ¿Quién es el actor principal del aprendizaje?

- a) El maestro
- b) El alumno
- c) La institución
- d) Los padres de familia
- e) Ninguno de los anteriores

3. De las siguientes actividades elija las más frecuentes en sus cursos:

- a) Exposición oral
- b) Dictado
- c) Ejercicios
- d) Prácticas

- e) Juegos
- f) Aprendizaje basado en problemáticas
- g) Otra \_\_\_\_\_
4. Tiene computadora en casa
- a) Si      b) no
5. Con qué frecuencia usa la tecnología con el propósito de reforzar sus conocimientos
- a) Siempre    b) algunas veces    c) Rara vez    d) Nunca
6. ¿Has enfrentado alguna problemática de motivación o de aprendizaje durante alguna clase?    Si \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_
7. ¿Consideras importante la motivación en clase? Si \_\_\_\_\_    No \_\_\_\_\_
8. ¿Selecciona los materiales que empleas durante la clase?
- a) Multimedia
- b) Copias
- c) Ejercicios
- d) Pizarrón
- e) Diapositivas
- f) Laboratorio
- g) Lecturas
- h) Grabaciones y videos
9. ¿A qué factores consideras que se debe que los alumnos obtengan bajas calificaciones o deserten?
- a) No estudian
- b) No llevan a la práctica el conocimiento que reciben en clase
- c) El maestro no explica bien
- d) Problemas personales
- e) Desinterés
10. ¿A partir de tu experiencia de vida menciona qué es una competencia y cómo constas que la estás adquiriendo?
11. ¿Qué instrumentos solicita el profesor para evaluar la información?
- a) Examen escrito
- b) Practicas
- c) Proyectos
- d) Mapas conceptuales
- e) Otros \_\_\_\_\_
- f) ¿Qué mejoras sugieres con respecto a la calidad de la enseñanza?
- a) Capacitar a los maestros
- b) Capacitara a maestros y alumnos para que trabajen en competencias
- c) Proporcionar material necesario

d) Clases más interesantes y prácticas

*¡Gracias por su valioso tiempo!*

Tabla 16  
*Criterios de evaluación del currículum*

<i>Criterios de evaluación</i>	
<p>1. Diseño del programa:</p> <p>1.1 Calidad intrínseca del programa</p> <p>1.2. Contenido</p> <p>1.3. Adecuación a los destinatarios y a la situación de partida</p> <p>1.4. Proceso seguido para el estudio de necesidades y conocimientos</p> <p>1.5 Los objetivos propuestos permiten responder a las necesidades detectadas</p> <p>1.6 Evaluación de entrada: recursos necesarios cómo se va implementar</p> <p>1.7 Perfil de ingreso</p> <p>Referenciales: número de alumnos por clase, edad, sexo y condiciones socioculturales.</p> <p>Cognoscitivas: nivel de conocimientos y habilidades cognitivas.</p> <p>Motivacionales: intereses y expectativas hacia el aprendizaje, hacia la materia, hacia el profesor, etc.</p> <p>Actitudinales: hábitos de estudio, hábitos de trabajo, relaciones grupales, disciplina, etc.</p> <p>Uso de los avances tecnológicos y la autorregulación:</p> <p>Cómo aprenden los alumnos: son visuales, auditivos, kinestésicos o audiovisuales.</p> <p>Conocimientos previos</p> <p>1.8 Fuentes del currículum: presupuestos ideológicos, metodológicos y epistemológicos</p> <p>1.9 Significado, valores e impacto del currículum.</p> <p>1.10 Se emplea un estudio de pertinencia para garantizar que habrá campo de trabajo.</p> <p>1.11 Selección de metodología</p> <p>1.12 Evolución continúa</p> <p>1.13 ¿Es congruente con los principios y procesos?</p> <p>1.14 Políticas educativas</p> <p>1.15 Pertinencia del lenguaje</p> <p>1.16 Interese retores del conocimiento: técnico (saber), práctico (saber hacer) y emancipatorio (ser).</p>	

<i>2. El proceso de desarrollo</i>	
<p>2.1 Entorno y contexto de aprendizaje</p> <p>2.2 ¿Todos los profesores siguen la misma metodología (procesos educativos)?</p> <p>2.3 ¿Cómo está funcionando en la práctica el programa: fortalezas y debilidades?</p> <p>2.4 Tendencia educativa</p> <p>2.5 Comprobación de los logros</p> <p>2.6 Valoración y decisiones sobre su continuidad y posibles mejoras.</p> <p>2.7 Estrategias motivacionales</p> <p>2.8 Evaluación: Técnicas de evaluación ¿Qué? ¿Cómo? ¿Cuándo? ¿Con que se evalúa?</p> <p>2.9 Recursos materiales, humanos y financieros necesarios</p> <p>2.10 Tipo de situaciones o actividades de aprendizaje y propósitos</p> <p>2.11 Comunicación</p> <p>2.12 Dominio de las nuevas tecnologías</p> <p>2.13 Aportaciones significativas aplicadas a la realidad.</p> <p>2.14 Grado de participación de los agentes: padres, alumnos, profesorado e instituciones.</p> <p>2.15 Apoyos y recurso internos y externos</p> <p>2.16 Material de apoyo</p> <p>2.17 Estrategias pedagógicas</p>	

<i>3. Los resultados del programa</i>	
<p>3.1 Diagnosticar los problemas que pueden impedir el desarrollo del programa</p> <p>3.2 Evaluación del producto: evaluar e interpretar el logro de los objetivos pretendidos y resultados no esperados.</p> <p>3.3 La evaluación de un centro con la satisfacción de los clientes: padres, alumnos, sector productivo y laboral.</p> <p>3.4 Valoración y decisiones sobre su continuidad y posibles mejoras.</p> <p>3.5 Objetividad</p> <p>3.6 Qué partes del programa deben alterarse o remplazarse</p> <p>3.7 Solides, pertinencia y objetividad de las políticas de evaluación.</p> <p>3.8 Orientación, objetividad y finalidad de la evaluación:</p> <p>a) Autoevaluación participativa: indicadores</p> <p>b) No participativa evaluación externa: EGESUT, CACEI, CIES...</p>	

## Apéndice G

Programa educativo

*Hoja de asignación con desglose de unidades temáticas.*

1. Nombre de la asignatura	<b>FORMACIÓN SOCIOCULTURAL II</b>			
2. Competencias	Actuar con valores y actitudes proactivas, creativas y emprendedoras, en su desarrollo personal, social, y organizacional, en armonía con su medio ambiente.			
3. Cuatrimestre	Segundo			
4. Horas Prácticas	29			
5. Horas Teóricas	16			
6. Horas Totales	45			
7. Horas Totales por Semana Cuatrimestre	3			
8. Objetivo de la Asignatura	El alumno estructurará equipos de trabajo, a partir del análisis de su mecánica y dinámica, para el logro de los objetivos.			
	Unidades Temáticas	Horas		
	I. Mecánica de grupos	Prácticas 5	Teóricas 10	Totales 15
	II. Dinámica de grupos	24	6	30
	<b>Totales</b>	29	16	45

Formación Sociocultural II

Unidades Temáticas

1. Unidad Temática I	<b>Mecánica de grupos</b>
2. Horas Prácticas	5
3. Horas Teóricas	10
4. Horas Totales	15
5. <b>Objetivo</b>	El alumno interpreta la mecánica de los equipos de trabajo, para generar sinergia colaborativa entre sus integrantes.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Tipos de grupos	Describir los conceptos de grupo, equipo y grupo de trabajo. Identificar los tipos de grupo de trabajo: • Grupos formales, informales, equipos de trabajo y equipos de alto desempeño.		Pro-actividad Responsabilidad Iniciativa Crítica Análisis Respeto Conciliador

Formas de asociación al grupo	Identificar las diferencias entre un equipo y grupo de trabajo.		
	Describir los momentos de competir, colaborar, contribuir y aportar Explicar los beneficios y momentos de competir, colaborar, contribuir y aportar.	Simular la mecánica de grupo del equipo de trabajo en sus diferentes momentos..	Pro-actividad Responsabilidad Iniciativa Crítica Análisis Respeto Conciliador

### Formación Sociocultural II

#### Proceso de evaluación

Resultado de aprendizaje	Secuencia de aprendizaje	Instrumentos y tipos de reactivos
Elaborará, a partir de un caso, un ensayo que incluya: - Tipo de grupo - momentos del grupo (competir, colaborar, contribuir y aportar) - Análisis crítico de ventajas y desventajas - Recomendaciones para dinamizarlo.	1. Identificar los conceptos de equipo y grupo de trabajo. 2. Comprender los elementos de la mecánica de grupo (tipos y momentos del grupo) 3. Analizar las ventajas y desventajas de cada tipo y momento del grupo.	Ensayo Lista de cotejo

#### Proceso enseñanza aprendizaje

Métodos y técnicas de enseñanza	Medios y materiales didácticos
Juego de roles Debate dirigido Tareas de investigación	Video, carteles, Internet, Biblioteca, Revistas, Periódicos, acetatos, proyector, computadora, pizarrón, rotafolio.

#### Espacio Formativo

Aula	Laboratorio / Taller	Empresa
X		

### Formación Sociocultural II

#### Unidades Temáticas

1. Unidad Temática II	Dinámica de grupos
2. Horas Prácticas	24
3. Horas Teóricas	6
4. Horas Totales	30
5. Objetivo	El alumno integrará equipos de trabajo, a partir de su dinámica, estilo de comunicación y roles de los integrantes, para generar sinergia colaborativa entre sus integrantes.

Temas	Saber	Saber hacer	Ser
Características de los grupos de trabajo	<p>Describir las características de los grupos de trabajo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tamaño,</li> <li>• cohesión,</li> <li>• estatutos,</li> <li>• Ética, moral y conciencia grupal</li> <li>• Relaciones interpersonales y afectivas</li> <li>• Habilidades y actitudes</li> <li>• Objetivos y metas.</li> </ul>	<p>Estructurar equipos de trabajo, considerando sus características y objetivos dados.</p> <p>Determinar las metas del equipo de trabajo y cada integrante en función del logro de los objetivos dados.</p>	<p>Asertivo</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Iniciativa</p> <p>Crítica</p> <p>Análisis</p> <p>Respeto</p> <p>Conciliador</p>
Tipos de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicación: efectiva, formal e informal, ascendente, descendente y lateral</li> </ul>	<p>Seleccionar el tipo de comunicación en función de las características del equipo de trabajo.</p>	<p>Asertivo</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Iniciativa</p> <p>Crítica</p> <p>Análisis</p> <p>Respeto</p> <p>Conciliador</p>
Roles	<p>Identificar los roles que se desempeñan en un equipo de trabajo:</p> <p>Líder natural</p> <p>Colaborador natural</p> <p>Apoyo distante</p>	<p>Integrar en rol de trabajo los integrantes del equipo en función de sus características y metas.</p> <p>Evaluar los resultados de la dinámica de grupo en función del cumplimiento de las metas establecidas.</p>	<p>Pro-actividad</p> <p>Responsabilidad</p> <p>Iniciativa</p> <p>Crítica</p> <p>Análisis</p> <p>Respeto</p> <p>Empático</p>

*Formación Sociocultural II*

<i>Proceso de evaluación</i>		
<b>Resultado de aprendizaje</b> A partir de un caso, estructura la propuesta de un equipo de trabajo, especificando: - características - definición de metas - tipos de comunicación - asignación de roles de participación. - evaluación de resultados.	<b>Secuencia de aprendizaje</b> 1. Identificar la parte dinámica de los equipos de trabajo (características, estilos de comunicación y roles de integrantes) 2. Relacionar la dinámica del equipo con los objetivos dados con los objetivos dados. 3. Proponer la estructura de un equipo de trabajo en función de los objetivos dados.	<b>Instrumentos y tipos de reactivos</b> Análisis de casos Lista de verificación

<i>Proceso enseñanza aprendizaje</i>		
<b>Métodos y técnicas de enseñanza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Juego de roles</li> <li>• Debate dirigido</li> <li>• Tareas de investigación</li> </ul>	<b>Medios y materiales didácticos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Video, carteles, Internet, Biblioteca, Revistas, Periódicos, acetatos, proyector, computadora, pizarrón, rotafolio.</li> </ul>	
Aula	Espacio Formativo Laboratorio / Taller	Empresa
X		

*Capacidades derivadas de las competencias profesionales a las que contribuye la asignatura.*

<i>Capacidad</i>	<i>Criterios de Desempeño</i>
<p>Identificar oportunidades de mejora en su ámbito económico, social y profesional mediante técnicas para el desarrollo del pensamiento creativo, para contribuir a su desarrollo personal y profesional.</p>	<p>Propone la solución a una situación planteada en un estudio de casos (en el ámbito social, económico y profesional) donde incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparación de la situación actual de la problemática contra la situación deseada</li> <li>- Identificación de indicadores que sustentan la situación actual</li> <li>- Plante una propuesta de solución original, no convencional, no existente en el mercado o modificación o mejora a algo existente.</li> </ul>
<p>Evaluar la viabilidad de propuestas novedosas mediante el análisis de familias de inventos (productos o servicios), para satisfacer necesidades con responsabilidad social.</p>	<p>1. Elabora reporte de análisis sobre la propuesta novedosa de productos o servicios, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- comparación con sus ancestros y actuales,</li> <li>- identificación de semejanzas y diferencias a través de las variables funciones, partes, materiales y usos.</li> <li>- Determina la viabilidad de la propuesta.</li> </ul>
<p>Elaborar propuestas de mejora a través de las técnicas de diseño de inventos, para la aprobación del prototipo.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Compara las características del producto o servicio existente con su propuesta novedosa, y establece nexos entre ellos.</li> <li>2. Emite juicios de valor determinando las características esenciales del prototipo.</li> <li>3. Presenta un prototipo de su propuesta en una maqueta, software o simulación.</li> </ol>
<p>Elaborar anteproyecto de mejora a partir de la propuesta, para formalizar y sustentar la viabilidad de la idea.</p>	<p>Elabora un anteproyecto de mejora, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- antecedentes del proyecto,</li> <li>- proceso productivo,</li> <li>- mercado meta,</li> <li>- segmentación del mercado,</li> <li>- producto,</li> <li>- estimación del consumo aparente,</li> <li>- impactos previstos del proyecto,</li> <li>- aspecto financiero</li> <li>- conclusiones.</li> </ul>